BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Financial System Review

June 2012

bankofcanada.ca

The *Financial System Review* is published semi-annually in June and December.

Public Information
Communications Department
Bank of Canada
234 Wellington Street
Ottawa, Ontario, Canada K1A 0G9

Telephone: 613-782-8111, 1-800-303-1282
Email: info@bankofcanada.ca
Website: bankofcanada.ca

ISSN 1705-1290 (Print)
ISSN 1705-1304 (Online)

© Bank of Canada 2012

BANK OF CANADA
BANQUE DU CANADA

Financial System Review

June 2012

The Risk Assessment section is a product of the Governing Council of the Bank of Canada: Mark Carney, Tiff Macklem, John Murray, Timothy Lane, Jean Boivin and Agathe Côté.

This report includes data received up to 8 June 2012.

Contents

Preface iii

Overview 1

Risk Assessment

Macrofinancial Conditions 5

Key Risks 8

- Euro-Area Sovereign Debt 8
- Economic Weakness in Other Advanced Economies 14
- Canadian Household Finances and the Housing Market 17
- Global Imbalances 26
- Low Interest Rate Environment in Major Advanced Economies 28

Safeguarding Financial Stability 33

Reports

Introduction 35

The Resolution of Systemically Important Financial Institutions
Alexandra Lai and Adi Mordel 37

Reducing Systemic Risk: Canada's New Central Counterparty for the Fixed-Income Market
Pothik Chatterjee, Lana Embree and Peter Youngman 43

An Improved Framework for Assessing the Risks Arising from Elevated Household Debt
Umar Faruqui, Xuezhi Liu and Tom Roberts 51

Abbreviations 59

Preface

The financial system makes an important contribution to the welfare of all Canadians, since the ability of households and firms to hold and transfer financial assets with confidence is one of the fundamental building blocks of our economy. A stable financial system contributes to broader economic growth and rising living standards. In this context, financial stability is defined as the resilience of the financial system to unanticipated adverse shocks, which enables the continued smooth functioning of the financial intermediation process.

As part of its commitment to promoting the economic and financial welfare of Canada, the Bank of Canada actively fosters a stable and efficient financial system. The Bank promotes this objective by providing central banking services, including various liquidity and lender-of-last-resort facilities; overseeing key domestic clearing and settlement systems; conducting and publishing analyses and research; and collaborating with various domestic and international policy-making bodies to develop policy. The Bank's contribution complements the efforts of other federal and provincial agencies, each of which brings unique expertise to this challenging area in the context of its own mandate.

The *Financial System Review* (FSR) is one avenue through which the Bank of Canada seeks to contribute to the longer-term resilience of the Canadian financial system. It brings together the Bank's ongoing work in monitoring developments in the system with a view to identifying potential risks to its overall soundness, as well as highlighting the efforts of the Bank, and other domestic and international regulatory authorities, to mitigate those risks. The focus of this FSR, therefore, is on providing an assessment of the downside risks rather than on the most likely future path for the financial system. The FSR also summarizes recent work by Bank of Canada staff on specific financial sector policies and on aspects of the financial system's structure and functioning. More generally, the FSR aims to promote informed public discussion on all aspects of the financial system.

Overview

This section of the *Financial System Review* (FSR) summarizes the judgment of the Bank of Canada's Governing Council on the main risks to the stability of the Canadian financial system and on the policy actions required to mitigate them.

Conditions in the international financial system are fragile. Over the past six months, financial conditions have gone through two distinct phases: a significant but short-lived improvement resulting from the European Central Bank's (ECB) liquidity provisions in December and February, followed by a period of mounting market turbulence as sovereign debt concerns in Europe re-escalated. These concerns reflect widespread doubts about the capacity and resolve of policy-makers to address unsustainable fiscal situations, the capital adequacy of some euro-area banks and the underlying balance-of-payments problems within the euro area. If these issues are not dealt with in an orderly way, the contagion effects on global financial conditions could be significant.

Canada's financial system continues to be robust despite the challenging global environment. In contrast to the volatility in European credit markets, markets in Canada have been relatively stable, and Canadian banks continue to have good access to wholesale funding markets. Nevertheless, a further significant deterioration in global financial conditions could have a considerable impact here in Canada through trade, financial and confidence channels.

The Governing Council judges that the risks to the stability of Canada's financial system remain high, as in December. The sources of the key risks are broadly the same as those highlighted at that time and emanate primarily from the external environment (**Table 1**):

- a further escalation of the euro-area sovereign debt crisis;
- an economic slowdown in other advanced economies;
- financial stress in the Canadian household sector;
- a disorderly resolution of global current account imbalances; and
- excessive risk-taking associated with a prolonged period of low interest rates.

The key risks to financial stability are highly interdependent and mutually reinforcing. If the sovereign debt crisis in Europe continues to intensify, it would further weaken global economic growth and prompt a general retrenchment from risk. In turn, the weaker global outlook would fuel sovereign fiscal strains and impair the credit quality of bank loan portfolios. The

Table 1: **Key risks to the stability of the Canadian financial system**

Euro-area sovereign debt	↔
Economic weakness in other advanced economies[a]	
Canadian household finances and the housing market	↔
Global imbalances	↓
Low interest rate environment in major advanced economies	↔
Overall level of risk	↔

a. Since the scope of this risk has been redefined, it is not comparable to the assessment in the December FSR.

Legend

Level of risk
- Very high
- High
- Elevated
- Moderate

Direction of risk (change since December FSR)
- ↑ Increased
- ↔ Unchanged
- ↓ Decreased

rise in risk aversion would exacerbate pressures on bank balance sheets and could prompt a tightening in lending conditions to households and businesses, adding to the drag on global economic growth. Together, these factors would increase the probability of an adverse shock to the income or wealth of Canadian households. Diminished prospects for growth would also foster expectations of continued low interest rates, potentially further eroding the financial positions of life insurance companies and defined-benefit pension plans, and boosting household borrowing in Canada.

Mitigating the risks to the stability of the international financial system requires a number of policy actions. The most pressing near-term priority is to contain the resurgent crisis in the euro area. Euro-area banks need to be adequately and transparently capitalized. In addition, the financial firewalls (the European Financial Stability Facility (EFSF) and the European Stability Mechanism (ESM)) need to be reinforced and made fully operational to alleviate contagion. Beyond these immediate steps, actions need to be taken by both deficit and surplus countries to address the underlying balance-of-payments imbalances in the euro area. In particular, structural and product market reforms to reduce rigidities and facilitate adjustments in relative wages within the euro area and boost long-term growth must be fully implemented. There also needs to be a clearer path for risk mutualization and enhanced fiscal governance arrangements within the European monetary union. Ongoing discussions about deepening the union, if fully developed, would help address Europe's problems.

At a global level—and consistent with the G-20 commitments—current account imbalances have to be addressed to help foster sustainable and balanced global economic growth. Among other things, this will require a more decisive move toward market-determined exchange rates by economies with current account surpluses, notably China.

In Canada, the high indebtedness of the household sector and elevated valuations in the housing market require continued vigilance. These conditions make households especially vulnerable to adverse shocks. Building on the Financial Stability Board's (FSB) "FSB Principles for Sound

Residential Mortgage Underwriting Practices,"[1] in March, the Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI) released a draft guideline for mortgage underwriting by federally regulated financial institutions in Canada.[2] These institutions need to actively monitor risks in their loan and asset portfolios, and adhere to the new mortgage-lending standards. Households need to be cognizant of the fact that borrowing rates will eventually normalize and ensure that they will be able to service new and existing debt over the duration of their loans.

The current environment should not be an excuse to delay or dilute the broader financial reform agenda to make the global financial system more resilient. Timely, comprehensive and consistent implementation of the Basel III capital rules is a key priority. Canadian banks plan to implement these rules at the beginning of the agreed-upon phase-in period, which starts in 2013. Establishing a resilient market infrastructure is also important to reduce the likelihood and consequences of future periods of financial system turmoil. The development of a central counterparty for repos in Canada, launched on 21 February, is a significant step in this direction. Progress has also been made in mitigating systemic risk and improving transparency in over-the-counter derivatives markets. International standards and policy work to support reform in this market are largely complete, and efforts are well advanced in implementing safeguards to strengthen the safety of global clearing infrastructure. Financial stability also requires that credible frameworks for resolution are in place so that all banks, even those that are large and complex, can be resolved in a timely and orderly manner. The FSB's "Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions,"[3] endorsed by the G-20 leaders in November 2011, is an important step forward on this issue.

1. This document is available at <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_120418.pdf>.
2. OSFI's Draft Guideline B-20, "Residential Mortgage Underwriting Practices and Procedures," is available at <http://www.osfi-bsif.gc.ca/app/DocRepository/1/eng/guidelines/sound/guidelines/b20_dft_e.pdf>. The final version of the guideline will be published in the near future.
3. This document is available at <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104cc.pdf>.

Risk Assessment

This section of the *Financial System Review* (FSR) outlines the Governing Council's evaluation of the key risks to the Canadian financial system. After a brief survey of macrofinancial conditions, the principal risks are examined. The objective of the FSR is not to predict the most likely outcomes for the financial system but to raise awareness of key risks and promote mitigating actions.

Macrofinancial Conditions

The global recovery remains modest, fragile and uneven. Over the past six months, economic momentum has been solid in Canada, and the U.S. economy has continued to grow at a modest pace. In Europe, however, economic activity is expected to remain sluggish owing to the drag from fiscal austerity, bank deleveraging and weak confidence. Growth in China and other emerging-market economies has moderated.

Global financial conditions remain fragile and uncertainty is heightened

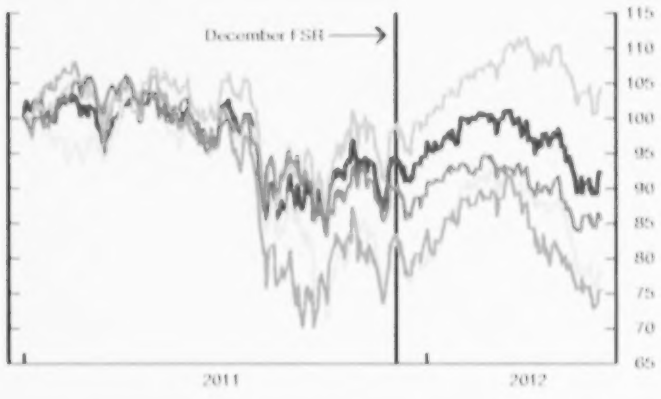
Conditions in global financial markets improved between December and March but have come under renewed stress in recent months. The initial improvement reflected a number of developments. The ECB's long-term refinancing operations (LTRO)—conducted in December 2011 and February 2012—injected around €500 billion of net liquidity into the banking system,[4] enough to address euro-denominated bank funding needs until the end of 2012. These operations significantly lowered the region's bank funding costs. Expanded provision of U.S.-dollar swap lines by central banks in early December also helped to ease the stresses on euro-area bank funding. Improved funding conditions for banks provided additional support to sovereign debt markets. The orderly completion of the Greek debt restructuring—which constituted a credit event but did not generate adverse market reactions—further calmed sovereign debt markets. Finally, the increase in the combined lending capacity of the EFSF and the ESM to €700 billion (from €500 billion previously)[5] and a tentative agreement on the European Union Fiscal Compact were favourably received by sovereign debt markets. Together, these developments led to a broad-based reduction in risk aversion. Equity prices increased globally between December and March (**Chart 1**), while corporate bond spreads narrowed (**Chart 2**).

4. This number is the net amount after adjusting for existing borrowing from the European Central Bank (ECB) that was rolled out of short-term operations (such as the main refinancing operations with a maturity of one week). In addition, the range of collateral accepted by the ECB was broadened to enhance the ability of financial institutions to access the ECB's facilities.

5. Of which €500 billion represents the permanent lending capacity of the European Stability Mechanism. The remaining €200 billion consists of existing commitments to Greece, Ireland and Portugal.

Chart 1: **After a strong start in 2012, global equity markets have declined in recent months**

Equity indexes (1 January 2011 = 100)

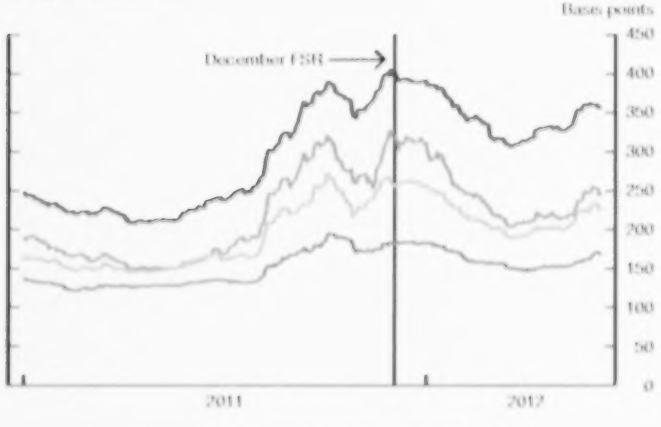


Source: Bloomberg

Last observation: 8 June 2012

Chart 2: **Spreads on investment-grade corporate bonds are narrower than in December, but are now widening amid market concerns**

Options-adjusted spreads between indexes of investment-grade corporate debt and government bonds



Sources: Bloomberg and Bank of America Merrill Lynch

Last observation: 8 June 2012

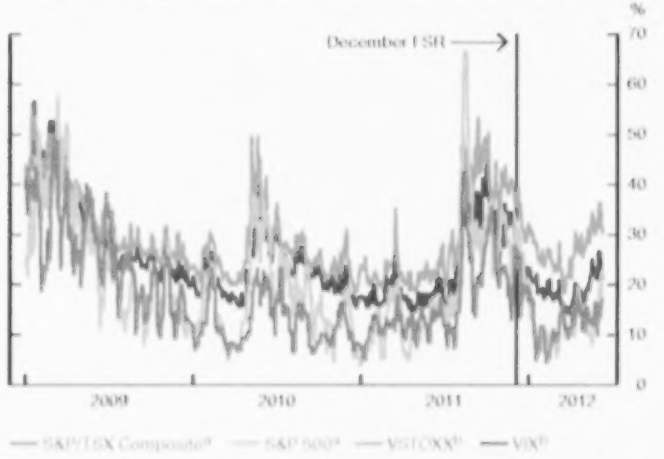
Investor concerns about the euro area have re-emerged, however, weighing on financial markets. This reflects a number of growing interrelated issues, including a potential disorderly exit of Greece from the euro area, bank capital adequacy and fiscal sustainability in Spain, and the adequacy of the EFSF/ESM firewall. Consequently, since March, European equity markets—and bank stocks in particular—have underperformed other regions (Chart 3). Measures of implied and realized volatility across financial markets in Europe have also moved up, reflecting heightened uncertainty, and are close to December levels (Chart 4). Meanwhile, spreads on sovereign credit default swaps for Italy and Spain have moved above the levels recorded in early December (Chart 5).

Chart 3: **Euro-area bank equity prices have underperformed relative to global peers**

Bank equity indexes (1 January 2011 = 100)

Sources: Bloomberg — Last observation: 8 June 2012

Chart 4: **Market volatility is lower than in December, but is rising**



a. The S&P 500 and the S&P/TSX Composite volatility measures are based on 10-day historical volatility.
b. The VIX and VSTOXX indexes are measures of the implied volatility obtained from options contracts on the S&P 500 Index and the Euro Stoxx 50 Index, respectively.

Sources: Bloomberg — Last observation: 8 June 2012

Despite the swings in investor sentiment, financial conditions in Canada remain very stimulative. In particular, issuance in Canadian credit markets has been robust, and the country's banks continue to retain access to both secured and unsecured funding at reasonable rates. In addition, lending conditions for businesses remain favourable. The Bank of Canada's *Senior Loan Officer Survey* for the first quarter of 2012 showed an easing in both price and non-price lending conditions for all classes of borrowers. Larger firms in Canada also continue to enjoy good market access to credit as corporate bond yields have remained near historic lows.

Chart 5: **Sovereign debt concerns remain elevated in the euro area**

Spreads on 5-year sovereign credit default swaps

Source: Markit

Last observation: 8 June 2012

Key Risks

This section explores each of the risks that the Governing Council judges to be the most important for the stability of the Canadian financial system. The sources of the key risks are broadly the same as those noted in the December FSR and emanate primarily from the external environment. Although the risks are interrelated and mutually reinforcing, the following discussion focuses on the underlying vulnerabilities that are distinct for each risk.

Euro-Area Sovereign Debt

The principal threat to domestic financial stability continues to stem from sovereign debt strains in the euro area. Following a brief interlude earlier this year, the situation has reintensified. Political uncertainties in Greece have given rise to concerns that its policy programs will not be successfully implemented, and even to fears about the possibility of its exit from the common currency zone. The adequacy of bank capital in some jurisdictions, notably Spain, has also been at issue. At the same time, weakening growth prospects are making fiscal consolidation more challenging for a number of stressed euro-area economies. The risk is that these pockets of stress could intensify further and spread across Europe. If that were to occur, the spillover effects to Canadian financial institutions would be substantial, in the form of higher funding costs and higher markdowns on direct and indirect exposures to the affected economies. In addition, such an event would have a major adverse impact on the Canadian economy, which would lead to increased losses on domestic loans. The Governing Council judges that the risks from the debt dynamics in the euro area remain very high, as at the time of the December FSR.

After a brief respite, sovereign strains in the euro area have flared up again

The deterioration of the European situation in recent months, following the temporary improvement noted earlier, is being driven by a confluence of factors. These include the political turmoil in Greece subsequent to the May

elections and, more generally, the absence of broad-based public support for the implementation of the agreed-upon program of adjustment measures and structural reforms. These factors give rise to doubts about Greece's future in the euro area, and the associated concern that a Greek exit could be viewed as a precedent for other stressed countries.

These uncertainties surrounding the situation in Greece are compounding the challenges faced by Spain, where questions about capital adequacy and the resilience of some banks, together with elevated unemployment rates and elusive economic growth, are adding to concerns about fiscal sustainability. Bank funding pressures have intensified with the rating downgrade of a number of Spain's banks and the decision on 25 May to nationalize Bankia. These developments have led the Spanish government to commission an external audit of the financial system to mitigate investor uncertainty about the health of the country's banking sector, and—more recently—to an agreement with the Eurogroup for up to €100 billion in financial assistance to help recapitalize the country's financial institutions.[6]

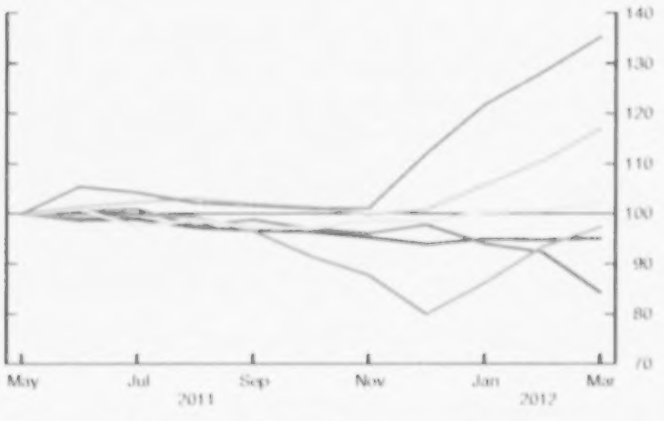
Sovereign debt strains could be amplified through banks and markets

Two key vulnerabilities in the euro-area financial system are the closer linkages between the banking and sovereign sectors in some countries and the susceptibility of euro-area banks to stresses in funding markets.

Since December, the linkages between banks and sovereigns in stressed euro-area countries have strengthened, leading to a greater concentration of risk. National banking data indicate that the holdings of sovereign debt by euro-area banks increased noticeably following the LTRO (**Chart 6**), with a significant home bias—for example, Spanish banks have primarily increased their holdings of Spanish sovereign debt, and Italian banks their holdings of Italian sovereign debt.

Chart 6: **Holdings of sovereign debt by Spanish and Italian banks have increased noticeably**

Index: May 2011 = 100



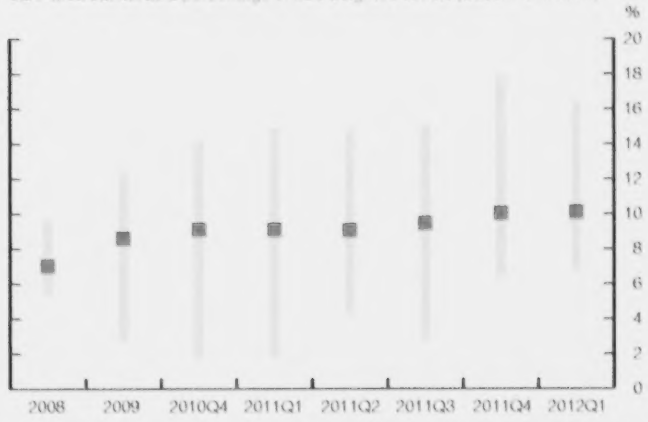
a. "Other euro-area countries" refers to Ireland, Belgium, Austria, the Netherlands, Finland and Greece. Each index was calculated as a simple average of indexes for individual countries.

Source: DataStream. Last observation: 30 March 2012

6 An IMF report released on 8 June suggested that Spanish banks would need an additional €37 billion in capital to cover losses in a deteriorating domestic economy.

Chart 7: **Euro-area banks have increased their capital positions, but concerns remain**

Comparison of maximum, minimum and median Tier 1 capital ratios of euro-area banks, as a percentage of risk-weighted assets (Basel II definition)



Note: The red boxes represent median Tier 1 capital ratios. The vertical lines indicate the maximum and minimum Tier 1 capital ratios for a representative group of euro-area banks.

Source: Bloomberg Last observation: 2012Q1

While euro-area banks continue to increase their Tier 1 capital ratios (Chart 7)—largely in response to directives from the European Banking Authority—these banks remain vulnerable to adverse shocks. Concerns are focused on whether the improved capital positions are sustainable and provide adequate capacity for loss absorption, given the prospects for European recession, as well as on the capacity of banks to raise funds in periods of stress.

A number of euro-area banks have scaled back operations in non-core markets and businesses, reducing their assets and thereby helping to push up their capital ratios.[7] While asset disposal can provide a one-time increase in capital levels, it may not be a viable strategy for ongoing improvements in capital positions. Moreover, some banks have sold assets that strongly contributed to earnings; as a result, the ability of these banks to generate capital internally may be reduced in the future—further limiting their ability to improve their capital positions through equity issuance.

In addition, non-performing bank loans in the euro area remain historically elevated (Chart 8) and, given the weak economic outlook in Europe, the number of problem loans may rise even further.

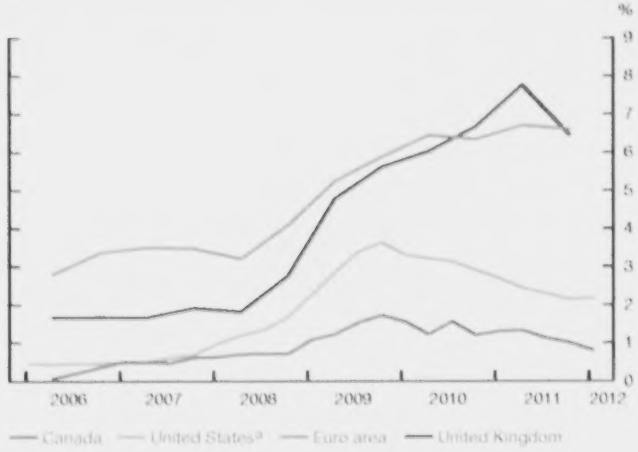
The greater reliance of euro-area banks on secured funding is also of concern.[8] According to private sector estimates, roughly €4.5 trillion of the high-quality assets of European banks—i.e., around 20 per cent of total available assets—have already been pledged as collateral (i.e., encumbered) to support covered bonds (€3.5 trillion) and lending by central banks (€1 trillion). As a result, euro-area banks have fewer high-quality unencumbered assets left to use during periods of stress. This may lead to sharply higher funding costs for European banks if they are faced with an adverse shock.

7 For example, in late 2011, Santander sold its Colombian banking operations and Santander Consumer USA, while BNP Paribas sold its U.S. energy-lending portfolio to Wells Fargo Bank.

8 In part, this is a global trend, whereby financial institutions are moving from unsecured to secured sources of funding, driven by structural factors (new banking regulations and the introduction of covered-bond legislation in a number of countries) and cyclical factors (near-term risks and market volatility).

Chart 8: **Non-performing loans at euro-area banks remain elevated**

Non-performing loans as a percentage of total loans



a. U.S. data exclude Goldman Sachs, Merrill Lynch and Morgan Stanley.

Source: Bloomberg

Last observations: Canada and United States, 2012Q1; other countries, 2011H2

The adverse dynamic between weak economic growth and fiscal austerity will continue to constrain improvements in fiscal balances

The weakening economic outlook in Europe has made the task of fiscal consolidation facing some euro-area countries more daunting. This outlook is, in turn, being dampened by the deleveraging process, as is reflected in the tightening of credit conditions for households and businesses in the euro area in the second half of 2011.[9] The International Monetary Fund's (IMF) April 2012 projections of global fiscal balances highlight the interplay between multi-sector deleveraging, economic activity and national indebtedness. Despite planned fiscal consolidation, sovereign debt levels are projected to continue rising for a number of euro-area economies (**Chart 9**). In particular, the gross government debt-to-GDP ratio for Spain is projected to increase from 69 per cent in 2011 to 89 per cent by 2015.[10] Similarly, fiscal indebtedness in Portugal is forecast to rise to 113 per cent by 2015 from its current level of 107 per cent.

Concerted and decisive policy efforts are needed to address sovereign debt issues in the euro area

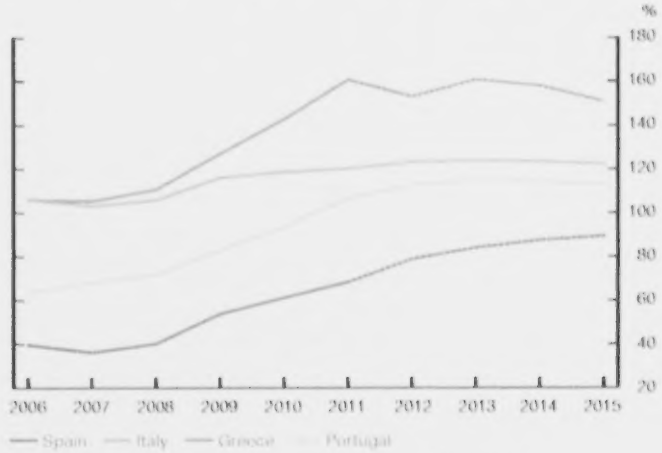
Recent events have demonstrated that actions by central banks, the IMF and the EFSF/ESM can only create time for the policy actions needed to bring about a lasting solution to the euro-area sovereign debt crisis. Perseverance in fiscal adjustment is necessary but not sufficient. Action is also needed to rebuild the single European financial market on a more robust foundation, as suggested by recent discussions of proposals to create a banking union—centralizing bank restructuring; recapitalizing banks with European, rather than national, resources; moving toward centralized (or federalized) supervisory oversight; and harmonizing deposit insurance. The euro-area leaders' agreement on 9 June to recapitalize the Spanish banking system could be a step toward establishing such a union. In addition, there is a need for further

9 This is in contrast to trends in other advanced countries, such as the United States, Canada and Japan, where credit conditions for domestic borrowers have continued to improve over recent quarters.

10 These projections do not include potential impacts from the financial assistance to the Spanish banking system as agreed upon by Spain and the euro-area leaders on 9 June.

Chart 9: **Sovereign debt levels are projected to continue rising in a number of euro-area economies**

General government gross debt as a percentage of nominal GDP

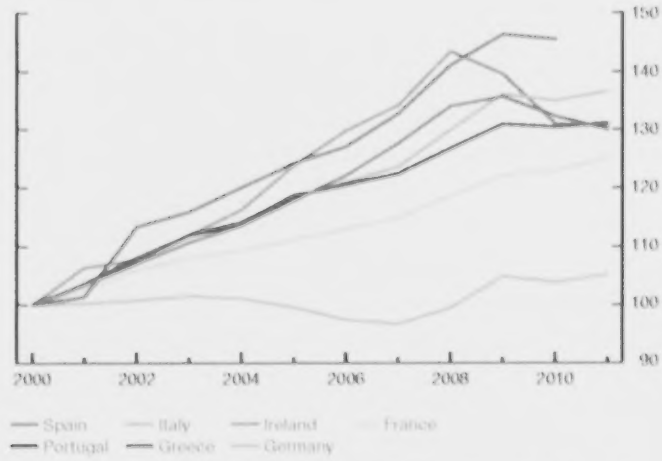


Notes: General government gross debt includes claims on all levels of government. Broken lines indicate IMF projections.

Source: IMF, *Fiscal Monitor*, April 2012 Last data point plotted: 2015

Chart 10: **Competitiveness remains an issue for many euro-area countries**

Unit labour costs (2000 = 100)

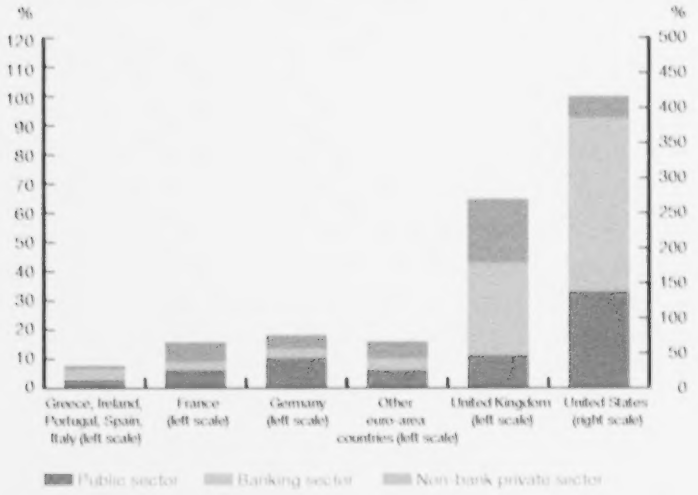


Sources: Instituto Nacional de Estadística, Istituto Nazionale di Statistica, Central Statistics Office, Institut National de la Statistique et des Études Économiques, Instituto Nacional de Estatística, National Statistical Service of Greece and Deutsche Bundesbank Last observation: 2011

measures to achieve the needed balance-of-payments adjustment. Within a single-currency area, this adjustment involves a process characterized as "internal devaluation"—a combination of fiscal, product market and structural reforms to improve competitiveness in stressed countries (Chart 10). These reforms should include measures to reduce labour market rigidities that impede the mobility of resources and adjustments in wages. Although some of the structural adjustments will take time to bear fruit, and may have negative transitional effects on economic activity in some countries, they are necessary to address the core problems that precipitated the current imbalances in the euro area.

Chart 11: **Canadian banks have limited direct exposure to credit claims on entities from stressed European countries**

Cross-border claims of Canadian domestic banks as a percentage of total Tier 1 capital, by sector, on an ultimate risk basis



Source: Regulatory filings of Canadian banks

Last observations: Cross-border exposures, March 2012 for all banks;
Tier 1 capital, December 2011 for December year-end banks and January 2012 for October year-end banks

Despite its relative strength, the Canadian financial system is vulnerable to sovereign debt strains

Canada has fared well during this period of stress in Europe, for a number of reasons. Canada's total government net debt-to-GDP ratio (which includes federal, provincial and territorial debt, as well as the Canada Pension Plan and the Québec Pension Plan) remains the lowest among the G-7 countries.[11] As well, the balance sheets of Canadian financial institutions are in better shape than many of their global peers, with the result that funding conditions for Canadian banks have remained generally favourable. In particular, unlike some European banks, Canadian banks have retained access to both domestic and foreign funding markets (both secured and unsecured) at low cost.

In addition, the direct exposure of Canadian banks to the affected European countries is limited (**Chart 11**). In particular, Canadian banks' exposure to entities in Greece, Ireland, Portugal, Spain and Italy accounts for only 8 per cent of their Tier 1 capital. Consequently, to date, there have been limited writedowns by banks, and the provision of credit to households and businesses in Canada has not been affected.

However, should the crisis worsen and spread further across Europe, the impact on the Canadian financial system could be significant. This could come about through three interrelated channels. First, a decline in confidence would lead to a general retrenchment from risk and push up the cost of, and/or curtail the availability of, wholesale funding for financial institutions. This would prompt a tightening of lending conditions by the affected institutions. Second, Canadian financial institutions would incur losses as they mark down their holdings of assets that are affected by direct and indirect exposures to stressed European entities. The indirect impacts could become especially important if entities in the United States

11 See the IMF *Fiscal Monitor*, April 2012.

were significantly affected by the crisis. Third, heightened stress in global sovereign debt markets would weaken economic activity—both abroad and domestically—and increase non-performing loans at banks. The combined effect of these events could constitute a major shock for both the Canadian financial system and the economy as a whole.

Economic Weakness in Other Advanced Economies

Owing to the continued modest growth in economic activity in advanced economies, the process of balance-sheet repair in many of these countries remains protracted. As a result, financial institutions are still vulnerable to adverse macroeconomic developments. Such vulnerabilities, while they are gradually being reduced, are still significant in view of the elevated level of risks to the global economy. Independent of the euro-area risks already discussed, the other important downside risks include the impending "fiscal cliff" in the United States and a hard landing in emerging-market economies. If either of these risks were to materialize, the resulting slowdown in global economic growth would have adverse effects on bank capital and would render the ongoing financial sector balance-sheet repair in a number of advanced economies even more difficult.

While Canadian banks are well capitalized, adverse global macroeconomic shocks would affect the Canadian financial system primarily through a combination of trade, financial and confidence channels. The risk to the Canadian financial system from economic weakness in the advanced economies outside of Europe is judged to be elevated.[12]

Weakness in the housing market continues to weigh on the U.S. banking sector

The U.S. banking system has recovered markedly since the crisis (**Chart 12**), as suggested by the results of the 2012 U.S. bank stress test.[13] However, the recovery is still being hampered by the continuing malaise in the residential housing market. Banks in the United States have maintained the same level of exposure to residential real estate—around 40 per cent of their total loan books—since 2006.[14]

The housing market has remained weak since December, and house prices are about 30 per cent below their pre-crisis peaks. About 10 per cent of housing-related loans are either delinquent (i.e., 30 days or more in arrears) or in some stage of foreclosure (**Chart 13**). In addition to non-performing housing loans, U.S. banks hold a sizable number of "real estate owned" (REO) properties, which are part of the U.S. shadow housing inventory.[15] REO are properties that are associated with defaulted mortgages and that have not been disposed of following foreclosure proceedings. At an estimated 400,000 units, the volume of REO properties was broadly unchanged over the second half of 2011.

The number of REO properties is strongly influenced by developments in housing activity and prices. If the housing market remains soft (or worsens), an increasing number of the currently delinquent mortgages would default. At the same time, banks would find it difficult to sell defaulted properties at favourable prices. This would lead to a rise in the REO properties held by banks.

12 The scope of this risk has been redefined relative to the previous FSR, as concerns related to economic weakness in Europe are now incorporated in the euro-area sovereign debt risk.

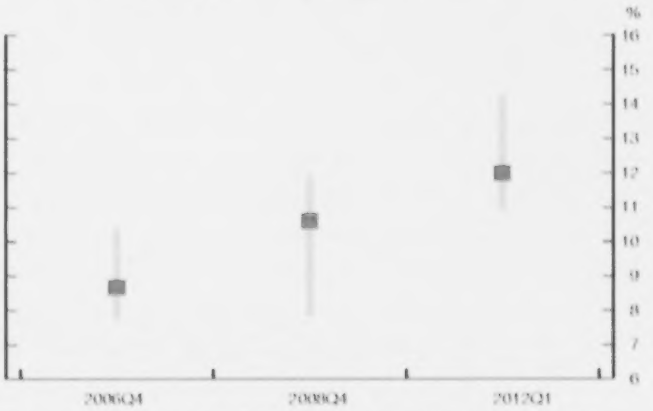
13 Under the U.S. stress test, only 3 of the 19 participating banks were projected to fall below the supervisory benchmark for the Tier 1 Common Capital Ratio at the end of the stress horizon (2013Q4).

14 Real estate exposures include mortgage loans and home equity lines of credit held on and off balance sheets.

15 The shadow housing inventory is the pending supply of distressed properties not currently listed for sale that are seriously delinquent (90 days or more in arrears), in foreclosure, and REO.

Chart 12: **Capital levels at U.S. banks have improved, but vary across banks**

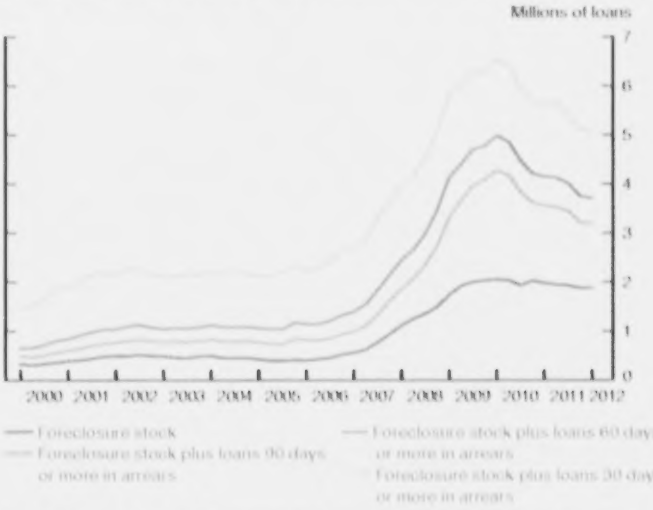
Comparison of maximum, minimum and median Tier 1 capital ratios of large U.S. banks as a percentage of risk-weighted assets (Basel I definition)



Note: The red boxes represent the median Tier 1 capital ratios. The vertical lines indicate the maximum and minimum Tier 1 capital ratios for a representative group of eight U.S. banks.

Source: Bloomberg Last observation: 2012Q1

Chart 13: **Non-performing housing-related loans remain elevated at U.S. banks**



Sources: Mortgage Bankers Association and Bank of Canada calculations Last observation: 2012Q1

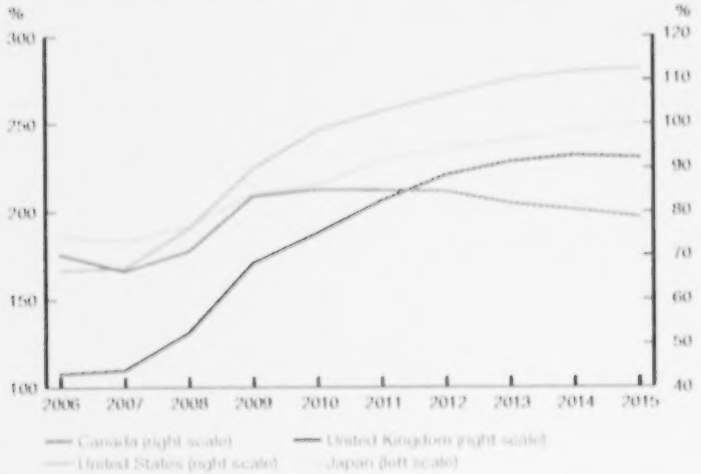
Fiscal consolidation in the United States and Japan is needed, but the pace and timing pose significant macroeconomic risks

The elevated levels of indebtedness in the major advanced economies, including the United States and Japan, are a significant source of vulnerability for the global economy. In a number of these countries, debt-to-GDP ratios are projected to rise further (**Chart 14**). According to IMF estimates, the gross financing needs of Japan and the United States in 2012 are close to or higher than the financing requirements estimated for stressed euro-area countries. Japan and the United States must make significant adjustments over the medium term to achieve debt sustainability (**Chart 15**).[16]

16. The IMF's *Fiscal Monitor* defines a sustainable debt-to-GDP ratio as 60 per cent for all economies except Japan. For Japan, this ratio is 80 per cent of GDP.

Chart 14: **Fiscal positions are expected to remain strained in a number of advanced economies**

General government gross debt as a percentage of nominal GDP[a]



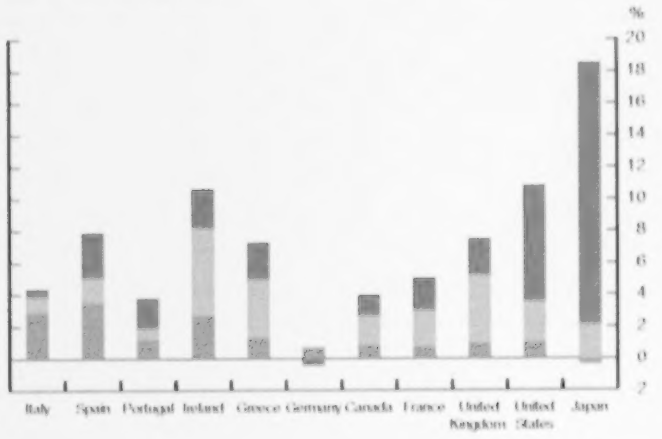
Notes: General government gross debt includes claims on all levels of government.
Broken lines indicate IMF projections.

Source: IMF *Fiscal Monitor*, April 2012

Last data point plotted: 2015

Chart 15: **Fiscal consolidation is proceeding, but much progress still to be made**

Change in cyclically adjusted primary balances necessary to attain a target[a] debt-to-GDP ratio by 2030



a. Total adjustment required to reduce the gross debt-to-GDP ratio to 60 per cent by 2030 (net debt target of 80 per cent for Japan). After 2020, the primary balance must be maintained at the prevailing level until 2030.

Source: IMF *Fiscal Monitor*, April 2012

However, the timing and pace of these adjustments also represent a significant source of macroeconomic risk. In the United States, in particular, political stalemate is contributing to the uncertainty about the timing and scale of the near-term fiscal consolidation. A number of fiscal measures, including some tax cuts and extensions of unemployment insurance benefits, are set to expire in 2013, at the same time as the automatic spending cuts associated with sequestration are scheduled to be implemented. In

the Bank's economic outlook for the United States, a significant number of these temporary measures are assumed to expire and the sequestration cuts are fully implemented, resulting in an estimated fiscal drag on U.S. economic growth of about –2.5 percentage points in 2013.[17] However, if all temporary measures expire, the drag on growth due to the fiscal retrenchment in 2013—widely characterized as the "fiscal cliff"—could be much higher (around –4.0 percentage points), which would result in considerably weaker U.S. economic activity than is currently assumed.

Developments in emerging markets could weaken growth in advanced economies

Another downside risk concerns the possibility of a hard landing in the emerging-market economies which, since the financial crisis, have been the primary force behind global economic growth. In a number of these countries, growth has moderated recently, reflecting, in part, the effects of past policy tightening and the drop-off in export demand from Europe. Economic activity in China has recently been weaker than expected, while growth in Brazil has almost come to a standstill since the start of 2012. In addition, GDP growth in India in the first quarter was the weakest in a decade as stalled reform efforts added to the drag from declining exports due to the euro-area crisis. While in most cases the authorities have changed direction to provide policy stimulus, there is a risk that the slowdown in activity may be sharper than expected or intended. If this were to occur, growth in the major advanced economies would weaken as well.

A global economic slowdown could impair the credit quality of bank loan portfolios

Canadian banks have continued to consolidate their favoured status in the global banking community by boosting the level and quality of their capital, improving the stability of their funding and posting strong profits.

Despite this improvement, weaker growth in other advanced economies would affect the financial system in Canada through trade, confidence and financial channels. Trade linkages with affected regions would dampen economic activity in Canada, increase unemployment and reduce household spending, eventually leading to higher loan losses for financial institutions. This channel would be especially important if the United States (Canada's largest trading partner) were to experience a significant downturn. Weak market confidence would lead to a retreat of risk-taking. This could result in capital losses for Canadian banks and raise their funding costs. These developments could then lead to an increased cost of loans and tighter lending conditions for Canadian households and businesses, also creating an adverse feedback loop between the decline in economic activity and stress in the financial system.

Canadian Household Finances and the Housing Market

The elevated level of household indebtedness continues to be the most important domestic risk to financial stability in Canada. There have been some welcome developments since the December FSR—notably, the pace of household debt accumulation has slowed and some vulnerability measures appear to be stabilizing. Nonetheless, vulnerabilities are entrenched for the most seriously at-risk households, and the Bank's stress-test simulations continue to suggest that households are vulnerable

17. See the Bank's April 2012 *Monetary Policy Report*, page 9.

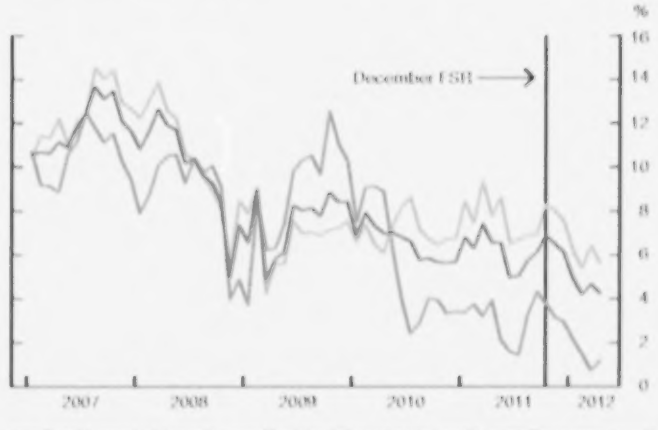
to adverse economic shocks. Moreover, the continued high level of activity and stretched valuations in some segments of the housing market are of increasing concern. Overall, the Governing Council judges that the risks associated with high levels of household debt and a potential correction in the housing market are elevated and have not diminished since December. A reduction in this domestic risk requires a combination of deleveraging by vulnerable households and a reduction in housing market imbalances.

The deterioration in household balance sheets has slowed...

Some of the recent data on household finances have been encouraging. The growth of debt has moderated since the December FSR: total household credit grew by about 6 per cent (at annualized rates) from May to October 2011 and by about 4 per cent from November 2011 to April 2012. The slowdown is evident in both mortgage and non-mortgage credit (Chart 16). The aggregate

Chart 16: **The growth of household credit has moderated since the last FSR**

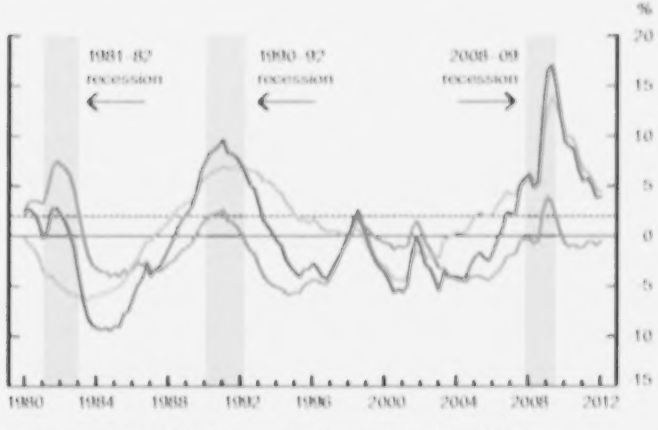
Annualized 3-month growth rates



Source: Bank of Canada Last observation: April 2012

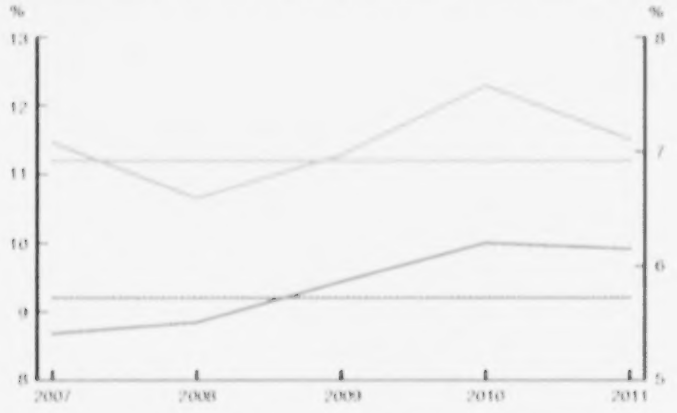
Chart 17: **The aggregate credit-to-GDP gap has declined but remains high**

Percentage deviation from trend



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations Last observation: 2012Q1

Chart 18: **Vulnerability measures based on household microdata remain elevated**



Note: Broken lines indicate historical average from 2002 to 2011.
Sources: Ipsos Reid and Bank of Canada calculations Last observation: 2011

credit-to-GDP gap for Canada continues to fall from its cyclical peak, largely because of the moderation in the growth of household debt in recent years (Chart 17). By historical standards, however, the gap is still high.[18]

Microdata on household finances show that the share of indebted households that have a debt-service ratio greater than or equal to 40 per cent[19] was largely stable between 2010 and 2011 (Chart 18), while the proportion of debt owed by these households decreased slightly in 2011. The popularity of fixed-rate mortgages has also risen noticeably over the past six months, indicating that some households are less sensitive to increases in interest rates than was previously the case. However, both the share of indebted households with a debt-service ratio equal to or higher than 40 per cent and the proportion of debt owed by these households have remained above their 2002–11 averages, despite record-low interest rates.

...but the financial situation of households remains strained

Although the pace of debt accumulation has moderated, the debt-to-income ratio of the Canadian household sector was virtually unchanged at its historical peak of 150.6 per cent in the fourth quarter of 2011, and is above the levels for both the U.S. and U.K. household sectors (Chart 19). Given the muted growth of household disposable income in the first quarter of 2012, it is likely that this ratio will rise further over the near term.

The slowdown in credit growth in recent months occurred despite strong activity in the housing market in the fourth quarter of 2011. Housing activity has also been robust thus far in 2012, boosted in part by competition in mortgage pricing by financial institutions. There is usually a lag of one to six months between the sale of a house and the reporting of the transaction in mortgage credit statistics.[20] This suggests that credit growth will increase in the coming months.

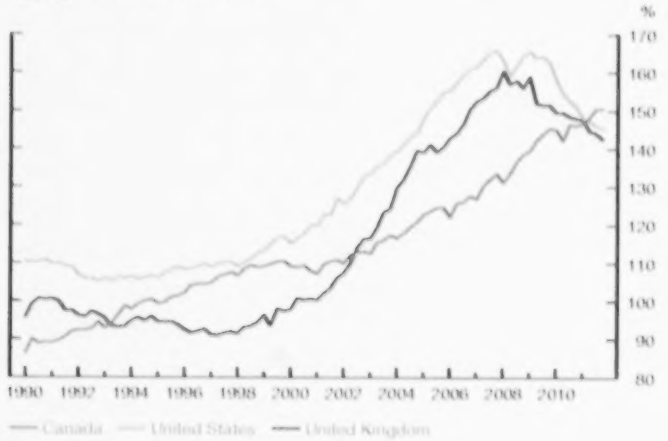
18. International evidence has shown that the credit-to-GDP gap is a useful guide for identifying a potential buildup of imbalances in the banking sector. This indicator has been proposed by the Bank for International Settlements as a guide for activating a countercyclical capital buffer. For more information on the construction of the credit-to-GDP gap, and its relevance, see Box 3 on page 22 of the June 2011 FSR.

19. Consistent with industry standards, a household is considered to be more likely to have difficulty making loan payments when its debt-service ratio is 40 per cent or higher.

20. The lag corresponds to the time period between the finalization of the sale and when the homeowner takes possession of the unit.

Chart 19: **Canadians are now more indebted than the Americans or the British**

Aggregate debt-to-income ratio

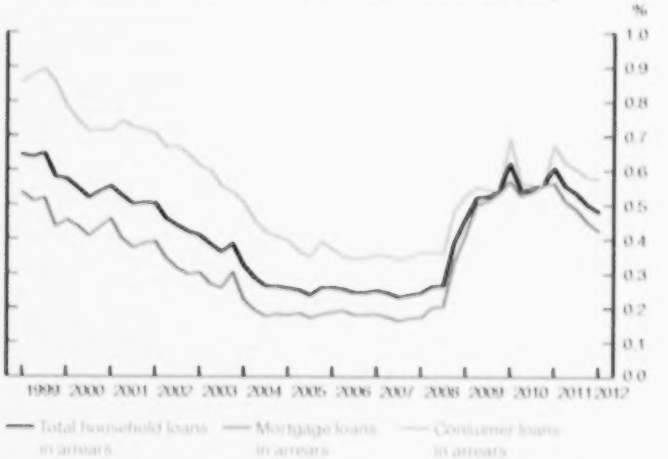


Sources: Statistics Canada, U.S. Federal Reserve and U.K. Office for National Statistics

Last observation: 2011Q4

Chart 20: **Household loans in arrears remain elevated**

Loans 90 days or more in arrears, as a percentage of loans outstanding



Source: Regulatory filings of Canadian banks

Last observation: 2012Q1

Over a longer horizon, the underlying trend in credit growth is expected to moderate gradually to a pace closer to that of income growth, as housing activity moves back in line with demographic demand. However, since the difference between credit and income growth is expected to remain positive, further increases in the aggregate household debt-to-income ratio are likely over the medium term.

Indicators of financial distress in the household sector, such as mortgage and consumer loan arrears, have eased somewhat since the December FSR but remain elevated despite low interest rates and improving labour market conditions (Chart 20).

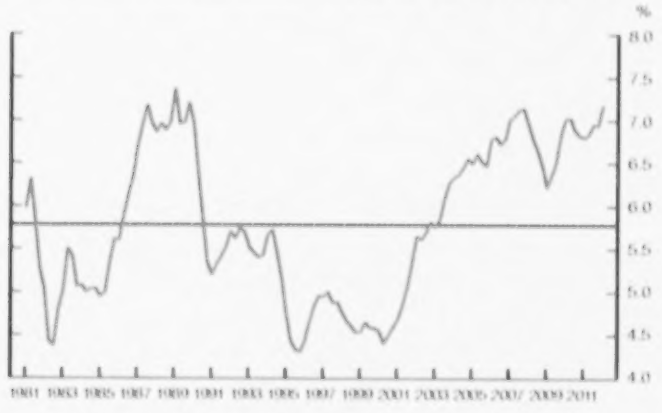
Even with the recent shift in preference toward fixed-rate loans, households remain exposed to interest rate risk. According to Bank estimates, under a hypothetical scenario where the policy rate rises by 325 basis points by mid-2015 and households do not proactively manage their exposures to

interest rate variability,[21] the proportion of total household sector debt held by households with a debt-service ratio equal to or above 40 per cent would rise from 11.5 per cent in 2011 to roughly 20 per cent by 2016. This would heighten the sensitivity of the household sector to adverse shocks.

Strong housing activity is leading to increasingly unbalanced economic growth

Since the December FSR, both activity in the housing market and the growth of house prices have been firmer than anticipated. In fact, the Bank had expected the share of nominal residential investment in GDP to start declining toward its historical average. This has yet to occur, because of the strong growth in residential investment over recent quarters (Chart 21). Housing starts have increased since December, while sales of existing homes have also remained high. The momentum in the growth of house prices has also risen since the last FSR (Chart 22), and prices are currently about 14 per cent higher than the pre-crisis level recorded in December

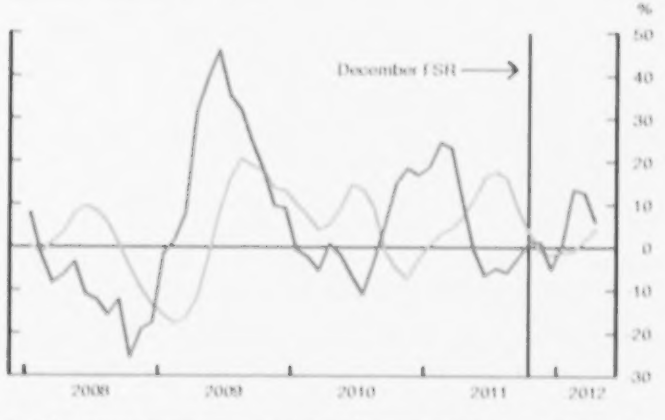
Chart 21: **Share of residential investment in GDP is well above its historical average**



Sources: Statistics Canada and Bank of Canada calculations Last observation: 2012Q1

Chart 22: **House-price growth has picked up since the last FSR**

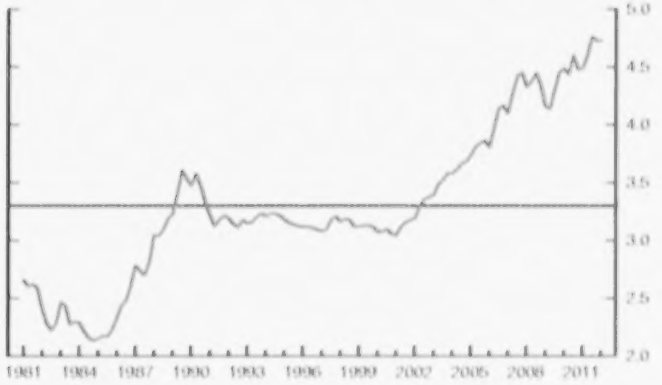
Annualized 3-month growth rate



Sources: Canadian Real Estate Association and Teranet–National Bank Last observation: April 2012

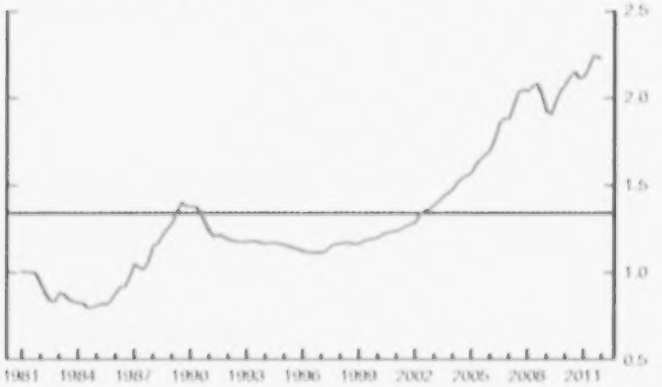
21 For example, it is assumed that households that have variable-rate loans do not switch to fixed rates.

Chart 23: **House prices in Canada are still high relative to disposable income**



Sources: Teranet-National Bank, Statistics Canada, Canadian Real Estate Association and Bank of Canada calculations — Last observation: 2012Q1

Chart 24: **The ratio of house prices to rent is significantly higher than its historical average**



Sources: Teranet-National Bank, Statistics Canada, Canadian Real Estate Association and Bank of Canada calculations — Last observation: 2012Q1

2007.[22] Measures of housing affordability are broadly unchanged since the December FSR and suggest some overvaluation: house prices are high relative to both income (Chart 23) and rent (Chart 24), and housing affordability could become a concern as interest rates start to normalize (Chart 25).

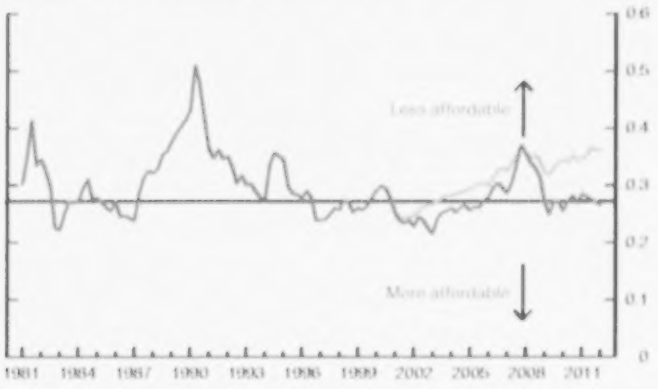
Households are vulnerable to adverse economic shocks

Canadian households are vulnerable to two interrelated shocks: a significant decline in house prices and a sharp deterioration in labour market conditions. These shocks would be especially disruptive for households with high levels of indebtedness.

Housing assets have become increasingly important for the net worth of Canadian households, currently accounting for about 40 per cent of their total assets, up from 34 per cent 10 years ago. Market segments that have a

22 Based on Multiple Listing Service average home resale prices

Chart 25: **Housing affordability could decline significantly if interest rates were closer to historical norms**



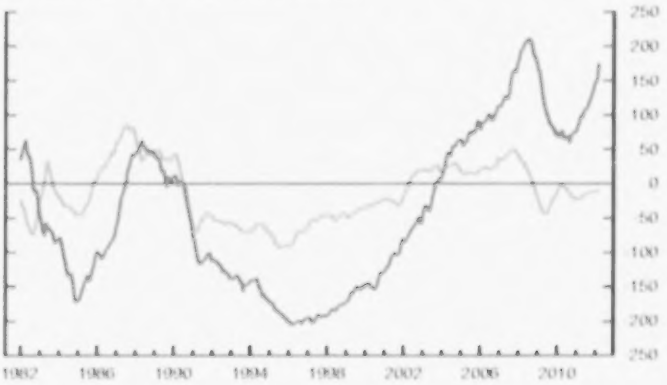
— Ratio of real mortgage carrying cost to income[a]
— Ratio of real mortgage carrying cost to income with a 4 per cent interest rate floor[b]
- - - Historical average from 1990 to present

a. This measure estimates the size of mortgage payments for a representative first-time homebuyer given prevailing interest rates and house prices, and then scales this value by personal disposable income in order to measure affordability.
b. To illustrate affordability if interest rates were closer to historical norms, the average real mortgage rate from 1990 on (4 per cent) is used to set a floor for the real interest rate; if the observed value is below 4 per cent in a period, the floor is used in the calculation.

Sources: Teranet–National Bank, Statistics Canada, Canadian Real Estate Association and Bank of Canada calculations — Last observation: 2012Q1

Chart 26: **The supply of multiple-unit dwellings under construction is significantly above its historical average**

Adjusted for population aged 25 years+, deviation from historical average, per 100,000 people, major metropolitan areas



— Multiples under construction (row houses, condominiums and other)
— Single and semi-detached units under construction

Sources: Canada Mortgage and Housing Corporation, Statistics Canada, and Bank of Canada calculations — Last observation: April 2012

persistent oversupply of housing units face a higher risk of price declines.[23] The elevated supply of condominiums and other multiple dwellings entering the market over the next few years is particularly noteworthy. Adjusted for population levels, multiples under construction in major metropolitan areas, especially Toronto, are above historical highs (Chart 26). If these units are

23 The experience of the Calgary condominium market around the time of the 2008 financial crisis highlights the risks of overbuilding. In Calgary, the construction of multiple-unit dwellings (largely condominiums) peaked in 2008. This was followed by a significant increase in unsold inventory, and condominiums experienced a cumulative price decline of 20 per cent between 2007 and 2010.

not absorbed by demand as they are completed over the next 18 to 36 months, the demand-supply imbalance will become more pronounced. Since strong investor demand has spurred levels of construction that are above demographic-based demand, this market will be susceptible to changes in buyer sentiment.

Price corrections in important segments of the housing market can have adverse effects on the financial system through contagion, which could arise, for example, from a retrenchment in market confidence or a reduction in the availability of credit as financial institutions come under increased stress. The initial decrease in house prices may be amplified by the links with the real sectors of the economy as lower confidence and lower household net worth lead to reduced household spending and employment. These interrelated factors would reduce economic activity and increase strains on household balance sheets.

A sharp and persistent rise in the unemployment rate would reduce aggregate income growth, making it more difficult for some households to meet their debt payments. The resulting increase in loan-loss provisions for financial institutions[24] and the reduced quality of the remaining loans would lead to tighter credit conditions and, in turn, to mutually reinforcing declines in real activity and in the overall health of the financial sector.

Household loans in arrears would roughly double under a stress test involving a hypothetical labour market shock

The Bank has updated the household stress test reported in the December 2011 FSR to assess the potential impact of an adverse labour market shock on the financial situation of Canadian households and the banking sector. The stress test illustrates that a negative labour market shock would have a significant effect on loans in arrears.[25]

The debt-service ratio for each household is simulated conditional on assumptions about the future pace of debt accumulation, the level of interest rates, income growth and employment status. The model provides estimates of the share of household loans in arrears for three months or more in each simulation period.[26]

The shock scenario entails a 3-percentage-point rise in the unemployment rate and a six-week increase in the average duration of unemployment from current levels (**Table 2**). The shocks to the unemployment rate and to the duration of unemployment are calibrated to broadly replicate those experienced in Canada during the recession of the early 1990s. The shock scenario also includes corresponding declines in credit growth, income growth and financial asset prices, as well as a 220-basis-point increase in risk premiums for household borrowing. The policy rate is held constant to illustrate what would happen in the absence of mitigating policy action.

When subjected to a persistent unemployment shock that reaches its peak in 2013, the proportion of household loans in arrears at domestic financial institutions is projected to rise to 1.3 per cent, compared with roughly

24 Household loans currently make up about 75 per cent of total domestic loans for banks, having increased from around 66 per cent in early 2006.

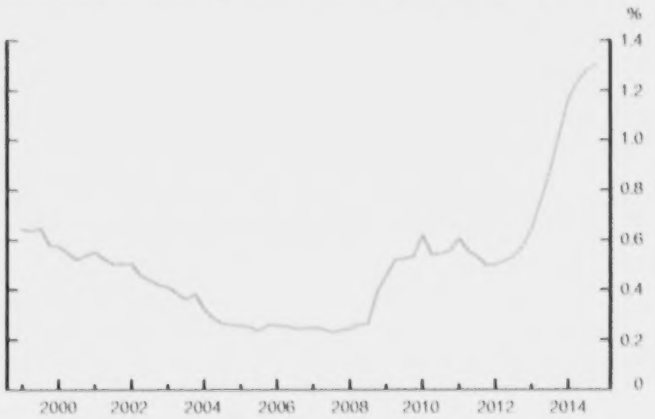
25 A new version of the model is used for this exercise. See "An Improved Framework for Assessing the Risks Arising from Elevated Household Debt" on page 51 of this issue of the FSR.

26 A loan is assumed to be in arrears when the sum of a household's income from employment insurance (where applicable) and the value of its holdings of liquid assets are not sufficient to make loan payments for a period of at least three months. In this exercise, liquid assets are defined as cash, bonds, stocks and mutual funds.

Table 2: **Main shock scenario assumptions**

	Credit and income (quarter-over-quarter annualized growth, per cent)		Interest rates (basis points)		Unemployment (per cent)
	Growth of total household credit	Growth of disposable income	Overnight rate	Effective household borrowing rate	Rate
2012Q1	4.7	1.1	100	493	7.4
2012Q2	5.3	3.8	100	477	7.4
2012Q3	5.3	3.8	100	462	7.4
2012Q4	1.0	0.0	100	497	8.2
2013Q1	1.0	0.0	100	533	8.9
2013Q2	1.0	0.0	100	569	9.7
2013Q3	1.0	0.0	100	607	10.4
2013Q4	2.5	2.0	100	609	10.4
2014Q1	2.5	2.0	100	611	10.4
2014Q2	2.5	2.0	100	613	10.4
2014Q3	2.5	2.0	100	614	10.4
2014Q4	2.5	2.0	100	616	10.4

Chart 27: **Household loans in arrears would more than double in a scenario where unemployment rises by 3 percentage points**



— Household loans in arrears 90 days or more as a share of total outstanding loans

Note: Broken line indicates stress-test result.
Sources: Regulatory filings of Canadian banks and Bank of Canada calculations

Last data point plotted: 2014Q4

0.5 per cent in the fourth quarter of 2011 (Chart 27).[27] These results are in line with those from the exercise reported in the December FSR, suggesting that the risk from household finances is broadly unchanged.

Since a number of simplifying assumptions were necessary to conduct the simulation, the results indicate possible outcomes only and do not represent a comprehensive assessment of all possible risk channels. Although the shock scenario aims to capture a range of risk factors that are likely to coincide, such as an increase in unemployment, low income growth and higher risk premiums, it does not reflect other types of losses (such as those on business loans and the trading book) that banks would incur in this

27 In a control scenario with a stable unemployment rate, the proportion of household loans in arrears would stay near current levels over the simulation period.

setting. Other features of the model may cause the results to overstate the rise in the arrears rate.[28] Nevertheless, the results underscore the need for banks to carefully consider the aggregate risk of their household exposures. In addition, households need to assess their ability to service their debt over the entire maturity of their loans, especially as borrowing rates return to a more normal level. The Bank is co-operating closely with other federal authorities to continuously assess the risks arising from the financial situation of the household sector.

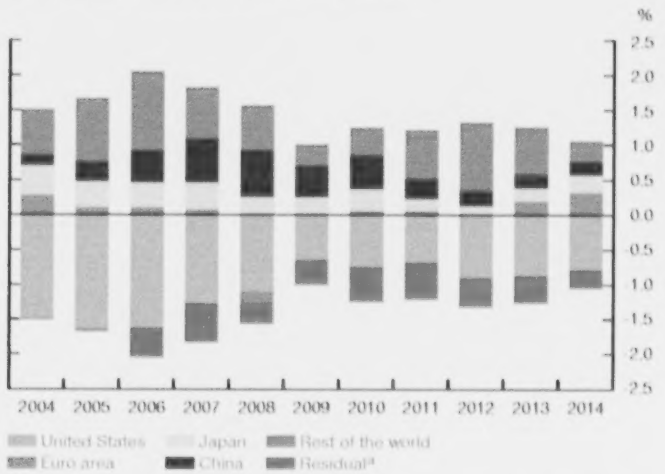
Global Imbalances

While global current account imbalances have declined slightly and are expected to narrow further through 2014 (**Chart 28**), they continue to represent an important risk to the global financial system. The asymmetric adjustment process through which the imbalances are resolving themselves is a matter of concern. Current account imbalances are narrowing largely because of deficient demand for imports in advanced economies due to contractionary fiscal policies and household deleveraging. This in turn is leading to weak demand for exports from surplus countries and lower global economic growth. Moreover, real exchange rate adjustment between the United States and China is taking place primarily through higher inflation in China, rather than through increased nominal exchange rate flexibility.

A more balanced resolution of current account imbalances that would support global economic growth is required. Such an adjustment necessitates structural reforms and greater nominal exchange rate flexibility for surplus countries in order to induce further rotation of demand away from exports and toward domestic demand in China and other emerging markets of Asia.

Chart 28: **Global current account imbalances are expected to decrease somewhat through 2014**

Current account balance as a percentage of global GDP



a. The residuals over history and over the projection period are compiled by the International Monetary Fund.

Sources: IMF *World Economic Outlook*, April 2012 and Bank of Canada projections

Last data point plotted: 2014

28 The model does not account for the possibility that households may use pre-approved limits on personal lines of credit and credit cards to meet their financial needs during a period of unemployment. While accumulating more debt would increase the vulnerability of these households to future shocks, it may nonetheless prevent them from becoming insolvent in the near term. In addition, the model does not allow households to avoid insolvency by selling less-liquid assets.

Without a more profound rotation of demand, weaker global economic growth will likely persist and raise the risk, albeit a small risk, of deflation in some advanced economies.

While there has been some progress in implementing the G-20 commitments to achieve a more sustainable path for global economic growth, implementation is likely to fall short of the announced commitments in the near term. Overall, the risks of a disorderly adjustment of global imbalances with adverse impacts on financial stability are elevated but are judged to have declined since December.

Some progress has been made in meeting the targets set out in the G-20's action plan for "Strong, Sustainable and Balanced Growth"

In 2009, the G-20 set out a road map to track the progress in reducing global imbalances.[29] This plan included measurable fiscal and exchange rate commitments, as well as structural reforms. Some progress has been made in a number of areas, although many key countries may not fully meet their near-term commitments.

As part of their pledges at the Toronto G-20 Summit in 2010, advanced economies committed to cutting their 2010 budget deficits in half by 2013 and stabilizing their debt-to-GDP ratios by 2016. These pledges reflect the necessity to strike a careful balance between the need to achieve debt sustainability and the risk that overly aggressive fiscal consolidation may have a detrimental impact on growth. The United States and the United Kingdom in particular will have to take further substantive fiscal actions in order to meet their 2013 targets (**Table 3**).

On a real-effective basis, the Chinese renminbi (RMB) has appreciated by roughly 6 per cent since the summer of 2011. While additional appreciation is required to address current account imbalances, this development indicates that some progress has been made. The Bank's projection of declining current account imbalances (**Chart 28**) is partly predicated on a further real appreciation of the RMB by 2014. The new wider trading band for the RMB announced on 14 April is a welcome development, but so far it has not resulted in any noticeable change in the actual behaviour of the exchange rate, and it remains to be seen whether any meaningful increase in flexibility will result.[30] Other measures, such as China developing its money market by allowing the use of reverse repo transactions, are also a positive step since they help to provide the financial infrastructure that is necessary for a well-functioning flexible exchange rate regime.

One of the important goals for structural reform agreed upon by the G-20 was for surplus countries such as Germany, Japan and China to promote stronger domestic demand and rotate away from externally led growth. While it is difficult to assess the impact of these reforms, partly because of the long implementation lags, there appears to have been only limited progress on this front since December. Domestic demand as a share of GDP has remained roughly stable for key surplus economies.

29 "G-20 Leaders Statement: The Pittsburgh Summit—A Framework for Strong, Sustainable, and Balanced Growth." Available at <http://www.g20.utoronto.ca/2009/2009communique0925.html>.

30 The People's Bank of China will continue to fix parity to an unspecified basket of currencies and has not indicated whether its daily fixings will be predicated on movement within the band. In fact, the RMB has seldom come close to testing the limits of the previous narrower band. In the five years since May 2007, the intraday exchange rate for the RMB never hit the lower bound, and the upper bound was reached only 19 times.

Table 3: **Fiscal balances (as a percentage of GDP)**

	2011	IMF projection for 2012	IMF projection for 2013	Toronto Summit commitment for 2013[a]	Gap[b] (percentage points)
Australia	-4.3	-2.5	-0.6	-2.5	0.0
Canada	-4.5	-3.7	-2.9	-2.8	0.1
France	-5.3	-4.6	-3.9	-3.6	0.3
Germany	-1.0	-0.8	-0.6	-2.2	0.0
Italy	-3.9	-2.4	-1.5	-2.3	0.0
Japan	-10.1	-10.0	-8.7	-4.7	4.0[c]
United Kingdom	-8.7	-8.0	-6.6	-5.0	1.6
United States	-9.6	-8.1	-6.3	-5.3	1.0
Euro area	-4.1	-3.2	-2.7	-3.2	0.0

a. Countries committed to halving fiscal deficits by 2013.
b. Difference between commitment for 2013 and IMF forecast for 2013. The difference is depicted as zero for negative values (i.e., the commitment is met or exceeded).
c. Japan was exempted from the Toronto commitment.
Source: IMF, *Fiscal Monitor*, April 2012

Lack of symmetric adjustment creates pressure points in the financial system

The insufficient broad-based adjustment by countries with current account surpluses continues to place an asymmetric burden on deficit countries with more flexible exchange rates. Delays in implementing structural adjustments, as well as the lack of exchange rate flexibility, can lead to significant distortions in the global economy. Moreover, with a fixed exchange rate, real exchange rate adjustment in surplus countries can take place only through higher inflation. While this has, to some extent, been occurring in a number of countries, notably in China, the authorities have sought to contain inflation through the sterilization of currency interventions, a policy that is fiscally costly, introduces considerable financial system distortions and is ineffective over the long run.[31] There is a risk that the disparity in adjustment could lead to mounting political tensions and result in retaliatory policy actions, which would be counterproductive to global economic growth and prosperity.

The lack of adjustment has led to sizable imbalances in selected domestic economies and could foster overinvestment and asset bubbles. Should a boom-bust scenario materialize in the Chinese property market, for instance, with an ensuing significant drop in economic growth, the impact on the financial system could be material. In addition, even though the risk of deflation in advanced economies has diminished, such an outcome would increase real debt burdens and result in considerable additional stress on their financial systems.

The crystallization of these macroeconomic factors would have significant repercussions on the financial system. As a result, it is imperative that the G-20 commitments be implemented in a timely manner and aligned with improving the prospects for global economic growth.

Low Interest Rate Environment in Major Advanced Economies

Another important source of risk in the global financial system is the prolonged period of low interest rates in a number of advanced economies that have been at or near historically low levels since the 2008 global financial crisis. Previous episodes of unusually low interest rates have frequently been associated with the buildup of imbalances and vulnerabilities in the financial

31 In a successful sterilization operation, the domestic component of the monetary base (bank reserves plus currency) is reduced to offset the inflow of reserves, at least temporarily. The classic form of sterilization uses central bank open-market operations.

system, including the misallocation of credit and the mispricing of risk. While such imbalances are usually difficult to identify before the associated risks have materialized, the current situation calls for heightened vigilance.

In most advanced economies, the current low level of interest rates partly reflects the monetary policy response to protracted economic weakness in the wake of the financial crisis. Indeed, in recent months, a number of central banks, including the U.S. Federal Reserve, the Bank of England and the Bank of Japan, have reinforced their accommodative monetary stance, including through exceptional operations designed to bring down long-term yields.

This environment creates incentives that may lead to significant vulnerabilities. It puts pressure on the balance sheets of institutional investors that hold long-duration liabilities, such as life insurance companies and defined-benefit pension plans. It also increases the incentive for investors to search for higher returns, including by taking on duration mismatches and by investing in asset classes or strategies for which they may not fully appreciate all of the associated risks. These two dimensions of risk are related, since the drive for yield is more intense for institutions facing balance-sheet pressures.

Given the nature of the vulnerabilities that may be involved—in many cases, seemingly prudent investment strategies that may involve hidden risks—it is difficult to track the evolution of this risk. Since the balance sheets of pension funds and life insurance companies remain quite stressed, and since risk in the financial system can manifest itself in new ways that may be difficult to detect or quantify on a timely basis, vigilance is required. Taken as a whole, the risks to financial stability from an extended period of low interest rates are judged to be moderate and are broadly unchanged since December.

Given the macrofinancial context, interest rates may remain low for a longer period in a number of advanced economies

Central banks in most advanced economies have either eased monetary conditions or maintained their current accommodative stance since the December FSR.

In January, the U.S. Federal Reserve indicated that it would conditionally keep the federal funds rate at an exceptionally low level, at least through late 2014—approximately one-and-a-half years longer than its prior conditional commitment. This stance was reiterated in the Federal Reserve's March and April FOMC statements. Meanwhile, the Bank of England raised its total planned purchases of gilts by £50 billion to £325 billion in February, and the Bank of Japan increased the size of its asset-purchase program from ¥55 trillion to ¥65 trillion in February and to ¥70 trillion in April 2012. The Bank of Japan has also extended the maturity of its remaining bond purchases by one year to encourage a decline in longer-term interest rates.

These developments have reinforced market expectations that interest rates in some advanced economies will remain low for a longer period than previously anticipated. For the United States, for example, market expectations of an increase in the policy rate have been pushed back from March 2014 at the time of the last FSR to December 2014.[32] There has also been some further flattening of the yield curve in the United States, the United Kingdom and Canada since December (**Chart 29**).[33]

32 In Canada, markets now expect the policy rate to remain near the current level over the next year, compared with expectations in December of a decline in the policy rate one year out.

33 Yields on 10-year sovereign bonds in these countries are currently near historic lows.

Chart 29: **Yield curves have flattened further since the December FSR**

Yields on 10-year sovereign bonds minus yields on 2-year sovereign bonds

Source: Bloomberg — Last observation: 8 June 2012

Low interest rates will continue to present challenges to some financial institutions

Financial institutions with long-duration liabilities such as life insurance companies and defined-benefit pension plans could face balance-sheet pressures in a prolonged low interest rate environment. The actuarial value of contractual liabilities increases with lower interest rates, while at the same time, returns on safer (lower-yielding) assets fall or remain too low to meet the targeted returns necessary to satisfy the minimum-return guarantees offered to policyholders and beneficiaries. If such tensions persist, these institutions will face pressures to push their traditional boundaries of risk-taking in search of higher returns.

In particular, the profitability of global life insurance and pension fund industries has decreased, leaving them more vulnerable to other adverse shocks. Life insurers, some of which relied heavily on variable annuity products for revenues before the crisis, have been especially affected by the decline in interest rates in recent years. While the profitability of the Canadian life insurance sector has improved somewhat since the December FSR, this shift was partly the result of improvements in global equity markets in the first quarter of 2012, which have since been reversed. With expectations that interest rates may stay lower for a longer period of time, insurance companies will have to continue to reduce their ultimate reinvestment rates to adhere to accounting rules, putting pressure on profits and capital.

Canadian pension funds have also been under stress. According to Mercer's Pension Health Index, the solvency position[34] of a representative Canadian pension plan was at an all-time low in May (**Chart 30**). Survey data suggest that 20 per cent of pension funds are proactively managing the challenges posed by the low interest rate environment by using sophisticated liability-driven investment (LDI) strategies.[35] These strategies are intended to reduce their sensitivity to an unexpected change in interest rates and

34 Solvency position is defined as assets divided by liabilities. A decline in the index indicates that a representative pension plan faces a higher risk of being unable to fully meet its financial obligations.

35 Greenwich Associates, "Canadian Pensions: A Heightened Focus on Liabilities," 13 February 2012.

Chart 30: **The solvency position of defined-benefit pension funds in Canada is at an all-time low**

Indexes (December 1998 = 100)

a. Solvency position is equal to assets divided by liabilities.

Source: Mercer (Canada) Limited

Last observation: May 2012

achieve a better matching of assets and liabilities for the funds. Unlike traditional liability-matching investments, however, LDI strategies (and similar approaches such as long-short fixed-income strategies) generally increase financial leverage through derivatives or repurchase agreements with a view to increasing investment returns. This exposes pension funds to new sources of risk, which they may not fully appreciate or be positioned to manage adequately.[36]

There has been limited evidence of excessive risk-taking so far

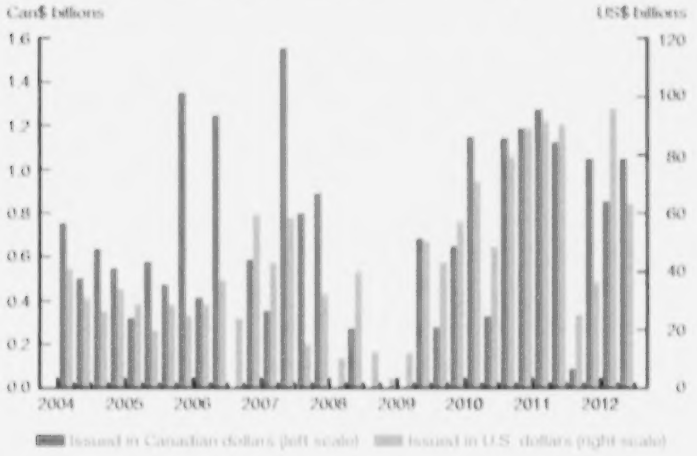
While the incentives for excessive risk-taking have strengthened, there has been limited evidence of a resurgence of risky behaviour since the December FSR. Activity in the high-yield securities market has mirrored the general investor sentiment over the past six months: a return of risk tolerance over the first quarter of 2012 from unusually low levels in December, and the re-emergence of risk aversion in recent months. Issuance of U.S.-dollar-denominated high-yield securities rose at a very rapid pace in the first quarter of 2012 but has slowed noticeably since then (Chart 31). Similarly, credit spreads on non-investment-grade securities have moved higher recently after narrowing over the first quarter (Chart 32).[37] Higher-risk products such as "covenant-lite" loans have not gained much traction since December.

A consequence of the low interest rate environment in advanced economies has been an increased interest in higher-risk asset classes such as commodities and emerging-economy capital markets. Both of these market segments have seen strong, albeit uneven, capital inflows in recent years. Although misalignments in asset prices are difficult to detect, there are no signs at this

36. For example, if long-term bond positions are funded with short-term repurchase agreements, the fund is exposed to rollover risk and possibly forced liquidation of other assets should this source of funding disappear. Also, if interest rate swaps are used to extend the duration of plan assets, the fund is exposed to long-term counterparty credit risk and possibly also to basis risk if swap rates and the interest rates to which the fund liabilities are exposed do not move in a similar manner over the investment horizon.

37. Credit spreads are measured relative to the yields on sovereign debt.

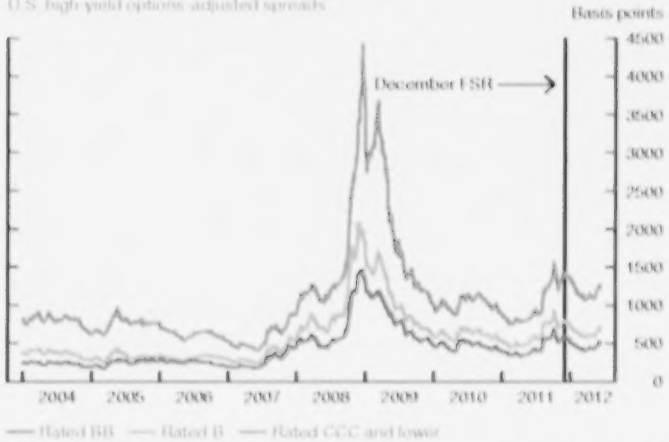
Chart 31: **The issuance of U.S.-dollar-denominated high-yield corporate securities was strong in 2012Q1, but has recently moderated**



Note: 2012Q2 numbers are estimated based on data for April and May.
Sources: Bloomberg and Bank of Canada calculations Last observation: 2012Q2

Chart 32: **Spreads on U.S.-dollar-denominated non-investment-grade securities are lower since December**

U.S. high-yield options-adjusted spreads



Sources: Bloomberg and Bank of America Merrill Lynch Last observation: 8 June 2012

point that current valuations in core commodities and emerging capital markets are significantly out of line. For example, the price–earnings ratio for the MSCI Emerging Markets Index is currently well below its historical average.[38]

Policy-makers need to closely monitor changes in investors' risk-taking behaviour and business strategies

A prolonged period of low interest rates can breed vulnerabilities in the financial system if financial institutions such as life insurance companies and pension funds fail to adjust their business models. As financial entities

38 The MSCI Emerging Markets Index is a free float–adjusted market capitalization index designed to measure equity market performance in global emerging markets. The current value of the price–earnings ratio for the MSCI Emerging Markets Index is 11, compared with an average of 16 since 1995. A higher than average level for this ratio could indicate a potential overvaluation.

adjust their behaviour to the current low-rate environment, they need to fully understand the credit and interest rate risks they face over the entire horizon of their investments.

Complacency about the persistence of low interest rates is a cause for concern. As the economic outlook improves, interest rates in the major advanced economies will return to more normal levels. Failure to factor this eventuality fully into business and investment strategies would lead to losses for some investors. In addition, significant volatility and losses may also result if investors try to exit from some asset classes en masse in response to a change in perception about the interest rate environment.

Policy-makers need to continue to closely monitor risk-taking behaviour in financial markets (including those related to financial innovation) to identify the early emergence of excessive concentrations of risk and to mitigate their potentially destabilizing consequences in a timely manner.

Safeguarding Financial Stability

While the financial system in Canada is in good condition, the Governing Council judges that the overall level of risk to the system remains high. Concerns arise from the combination of sovereign debt strains in Europe, downside risks to the economic outlook in other advanced economies, persistent global imbalances, the potential effects of low interest rates on risk-taking in the major advanced economies, and the vulnerability of Canadian households to adverse house-price and labour market shocks.

This issue of the FSR outlines a number of policy priorities that would help to mitigate these risks. Over the near term, the re-emergent threat from sovereign debt stress in the euro area calls for a robust and decisive policy response: that response needs to be perceived as *more* than adequate if it is to reverse the deterioration in market confidence. Euro-area banks need to be adequately and transparently capitalized. The reinforcement of the financial firewalls (EFSF/ESM) and increased operability of the mechanisms will also help to insulate other euro-area countries from the effects of contagion from Greece. Actions need to be taken by both deficit and surplus countries to address the underlying balance-of-payments imbalances in the euro area. This includes structural and product market reforms that reduce rigidities and facilitate adjustments in relative wages within the euro area. In addition, there also needs to be a clearer and more concrete framework for risk mutualization, supported by strengthened governance arrangements within the European monetary union. Ongoing discussions about deepening the union, if fully developed, would help address Europe's problems.

Adherence to the G-20 commitments to promote an orderly, timely and sustained resolution of global imbalances will help to foster balanced global economic growth. Market-oriented exchange rates that reflect underlying economic fundamentals are needed to facilitate this adjustment and strengthen the resilience of economies to shocks. Surplus economies must also undertake reforms to bolster self-sustaining domestic sources of growth—thereby reducing their reliance on external demand. Without these developments, there will be an increasing likelihood that a disproportionate amount of the necessary global adjustment takes place through deleveraging in deficit countries, further dampening global economic growth.

In Canada, the financial position of the household sector and elevated valuations in the housing market require vigilance. Household borrowing rates are exceptionally low but will eventually normalize to a higher level. For that

reason, households need to ensure that they will be able to service new and existing debt over the duration of their loans. For their part, financial institutions need to ensure that they have rigorous lending practices in place and are actively monitoring their risks, in line with OSFI's proposed guidelines for mortgage underwriting. Authorities in Canada will continue to closely monitor the financial situation of the household sector and developments in the housing market.

The timely implementation of the regulatory reform agenda established by G-20 leaders is essential and must remain a key priority. The risks and challenges highlighted in this FSR underscore the urgent need to make the financial system more resilient, notably through stronger capital, financial market infrastructure and resolution frameworks.

With regard to capital, while most aspects of the Basel III rules have been finalized, the new regulations need to be comprehensively and consistently applied across major financial jurisdictions. Canadian banks, along with banks in some other jurisdictions, plan to implement the Basel III rules in 2013, the first year of the agreed-upon phase-in period. This will reinforce the favoured position of Canadian financial institutions and provide additional buffers against potential shocks.

Establishing stronger market infrastructure that would be resilient in times of stress is an important priority to reduce the likelihood and consequences of future periods of financial system turmoil. A very important step in this direction is the launch in Canada of the new central counterparty service for the fixed-income repo market. A report describing its development is included in this issue of the FSR on page 43. Progress has also been made toward reducing systemic risk and improving transparency in over-the-counter derivatives markets. International standards and policy work to support reform in this market are largely complete, and efforts are well advanced in implementing safeguards to strengthen the safety of global clearing infrastructure. Financial stability also requires that credible frameworks for resolution are in place so that all banks, even those that are large and complex, can be resolved in a timely and orderly manner. A report that highlights the important progress made by the FSB in resolving systemically important financial institutions is included on page 37.

Reports

Reports examine selected issues of relevance to the financial system.

Introduction

This section of the *Financial System Review* includes three reports on topics related to the financial system: international work on ways to achieve better resolution of systemically important financial institutions; the development of the new central counterparty service for Canadian fixed-income markets; and improvements to the framework used at the Bank to assess risks from household indebtedness.

In **The Resolution of Systemically Important Financial Institutions**, Alexandra Lai and Adi Mordel explain the need for a special resolution regime for systemically important financial institutions (SIFIs). Using insights from the failure of Lehman Brothers, the authors discuss the main elements required for a well-defined resolution regime: appropriate scope to resolve all SIFIs, pre-crisis planning, ability to provide liquidity support and, since most SIFIs operate across several jurisdictions, cross-border coordination. The authors outline how the "Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions" established by the Financial Stability Board in November 2011 address important challenges and stress the critical importance of consistent international implementation of the Key Attributes.

The report **Reducing Systemic Risk: Canada's New Central Counterparty for the Fixed-Income Market** discusses the new central counterparty (CCP) service for the fixed-income market in Canada. The new CCP is part of the Canadian Derivatives Clearing Service (CDCS), and is operated by the Canadian Derivatives Clearing Corporation. Authors Pothik Chatterjee, Lana Embree and Peter Youngman draw on the lessons of the financial crisis to demonstrate why a fixed-income CCP is necessary in Canada and describe how the new service works, focusing in particular on key financial risk controls. They conclude by providing an overview of the Bank of Canada's role in overseeing CDCS.

An Improved Framework for Assessing the Risks Arising from Elevated Household Debt, by Umar Faruqui, Xuezhi Liu and Tom Roberts, describes improvements that have been made to the Bank of Canada's micro-simulation model for assessing the risks emanating from household indebtedness. The expanded version of the model includes asset-side dynamics and other changes that allow for a more flexible modelling of shocks and a better assessment of the evolution of risks over the simulation horizon. The report discusses results, model sensitivity and historical evaluation, as well as areas for future model development.

The Resolution of Systemically Important Financial Institutions

Alexandra Lai and Adi Mordel

Introduction

As events in the recent financial crisis showed, the failure of certain financial institutions (FIs) can have serious negative effects, not only within a domestic economy, but across borders as well, given the global nature of activities undertaken by the largest FIs. Over the past three decades, efforts to secure global financial stability have focused on enhancing the regulation and supervision of internationally active banks to reduce the likelihood that a systemically important financial institution (SIFI) will fail.[1]

Although effective regulation and supervision increase the resilience of the financial system, they do not eliminate the possibility of failure. The chaos that followed the collapse of Lehman Brothers in September 2008 underscored the importance of having a sound resolution regime in place.[2] In addition to avoiding situations where taxpayers are obliged to provide costly bailouts to support financial stability, orderly failure should be an option in order to maintain the efficiency of the system. A dynamic economy is underpinned, not only by a stable financial system, but also by the process that allows non-viable firms to exit so that resources can be reallocated to more efficient uses. Furthermore, firms that believe they will not be allowed to fail tend to take excessive risks, which introduces inefficiencies prior to non-viability. Hence, a policy framework to deal with SIFIs should include arrangements to allow these entities to fail "safely."[3]

Since the crisis, much work has been undertaken at both the international and domestic levels to develop robust resolution regimes. In Pittsburgh (2009) and Toronto (2010), the G-20 leaders asked the Financial Stability Board (FSB) to develop a regime for effective resolution as part of a broad-based policy framework to deal with SIFIs. The new standards established by the FSB (2011a), the "Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions" (Key Attributes) were endorsed by the G-20 leaders in November 2011.

Drawing on the failure of Lehman Brothers in order to illustrate the challenges involved, this report describes the need for a special resolution regime for FIs, especially those that are internationally active. It outlines how implementation of the Key Attributes, which build on proposals by the BCBS (2010) and the International Monetary Fund (IMF 2010), would address these challenges. Since most SIFIs operate across a number of jurisdictions, the Key Attributes take into account the necessity of cross-border co-operation for resolving them. The report discusses the key elements required in such models.

1 Systemically important financial institutions are financial institutions whose distress or failure can have significant adverse impacts on the financial system. The category primarily includes banks, but insurance companies and other FIs and financial market infrastructure are being considered for inclusion as well.

2 Resolution involves any action taken by a national authority, with or without private sector involvement, that is intended to address serious problems in an FI that imperil its viability (BCBS 2010).

3 In addition to establishing robust resolution regimes, certain jurisdictions are also enacting reforms to strengthen their financial infrastructure and to make the interconnections among SIFIs more transparent and easier to monitor. Ongoing policy discussions within international forums are focusing on the adoption of appropriate measures, such as changes to a firm's business practices, structure or organization, where necessary, as a complementary measure to improving the resolution regime.

The Need for Special Resolution Regimes

A resolution regime for FIs must take into account the special roles that they play in the economy. These are to intermediate the movement of funds from savers to borrowers and to provide services that facilitate transactions among participants in the financial system.

To perform the first function, FIs engage in "maturity transformation" by taking deposits and issuing short-term liquid instruments to fund longer-term investments. This transformation creates a situation in which the funding liabilities of FIs can be withdrawn on short notice, while the returns from the assets they hold are only realized over the longer term. Maturity transformation makes FIs vulnerable to simultaneous unexpected withdrawals (or runs), especially in periods of financial stress, when market participants can quickly lose confidence in an FI's ability to repay its liabilities.[4] The implication is that, should such a run cause an FI to fail, resolution of the FI must be undertaken swiftly and in a way that preserves confidence in the financial system.

Financial institutions also provide a range of critical services to the financial system, including, for example, supplying facilities for trading securities as well as such infrastructure-like functions as custodial, clearing, settlement and payment-processing services. These services are essential to the smooth functioning of the financial system; however, they also create interlinkages throughout the financial system through which a shock can propagate and amplify. To minimize disruption to the financial system, a resolution regime must allow for the continuation of such critical functions while minimizing the negative effects.

These imperatives for resolution (speed of implementation, preservation of confidence and continuation of critical services) present challenges for ordinary corporate bankruptcy procedures, which can be lengthy and have uncertain outcomes for stakeholders. Furthermore, such procedures tend to rely on asset liquidation (which is inefficient for resolving an FI) and on stays of payments (which will hamper the provision of critical services).[5] The need for special resolution regimes is most evident in the case of SIFIs, which tend to be highly interconnected throughout the financial system and play prominent roles in financial market infrastructures. Indeed, SIFIs present several unique challenges beyond those experienced in the resolution of smaller FIs. These challenges are vividly illustrated by the failure of Lehman Brothers in September 2008.[6]

Lessons from Lehman Brothers

The Lehman Brothers Group, a multinational financial services firm comprising 2,985 legal entities that operated in 50 countries, failed on 15 September 2008. Following the bankruptcy of the holding company, bankruptcy proceedings were initiated against subsidiaries in various jurisdictions. The collapse of this complex institution highlighted the need for a well-defined resolution regime that incorporates several specific elements to enable the orderly resolution of SIFIs: appropriate scope to resolve all SIFIs, pre-crisis planning, ability to provide liquidity support, and coordination across jurisdictions.

First, the impact of Lehman's failure showed that the *scope of a resolution regime* must capture all FIs that could be systemically important. Historically, the U.S. bank resolution regime was designed for commercial banks that raise retail deposits and have access to the financial safety net (deposit insurance and liquidity provided by the central bank). Hence, the only option for winding down SIFIs that were not classified as chartered banks or organized as bank holding companies (and thus not subject to the resolution authority of the Federal Deposit Insurance Corporation) was a corporate bankruptcy proceeding, which is not designed to address the challenges associated with SIFI failures.

Second, the firm's collapse emphasized the importance of *pre-crisis planning* in minimizing spillovers to other financial market participants, preserving franchise value by ensuring that viable entities continue to have access to critical operations and identifying data required to efficiently wind down the firm.[7] For example, thousands of failed trades might have been avoided if there had been contingency plans in place to permit Lehman's prime-brokerage clients to have access to the collateral held for them by Lehman as their custodian. More broadly, an effective resolution plan might have helped authorities to anticipate and avoid the systemic impact of a disorderly windup of the Lehman holding company.

A third issue that became apparent was the necessity for resolution authorities to have *access to temporary liquidity*. U.S. authorities provided liquidity support to Lehman's U.S. broker-dealer arm, facilitating its orderly resolution through an acquisition by Barclays Capital. In the United Kingdom, however, the lack of public sector liquidity support left Lehman's U.K. affiliates illiquid

4 In many countries, deposit insurance exists to prevent runs by retail depositors; however, runs by wholesale depositors or investors unwilling to roll over short-term funding can be just as destabilizing.

5 The liquidation value of an FI's assets tends to be lower than its fair value, since asset purchasers cannot typically realize on the value of lending relationships, or the "soft" information incorporated in bank loans.

6 See Ötker and Nier (2009), BCBS (2010), and Claessens et al. (2010) for more detailed discussions of recent FI failures, including Lehman's.

7 Lehman's U.S. administrators estimate that at least US$75 billion of value was lost because of the lack of preparation for bankruptcy (Claessens et al. 2010).

because cash that was centrally managed at the parent company became unavailable when the parent filed for bankruptcy.[8] As a result, the resolution of the U.S. broker-dealer was much more orderly than that of the U.K. subsidiaries.

Finally, Lehman's failure highlighted the need for *cross-border coordination*. Lehman was structured such that business lines were lodged in different legal entities around the world. Furthermore, the company maintained a fragmented data system across jurisdictions, so that when various entities were spun off (the U.S. broker-dealer to Barclays, investment banking operations in Asia and continental Europe to Nomura, and the asset-management division in a management buyout), insolvency officials from different jurisdictions had no access to data from these operations. The lack of cross-border co-operation made it difficult to salvage value from Lehman's business lines that were still viable when the company failed.

The Financial Stability Board's Key Attributes

Once they have been implemented, the Key Attributes (FSB 2011a) will contribute to more effective resolution of SIFIs primarily by requiring that every FSB member have a resolution regime that can effect the orderly resolution of each FI within its national borders. The adoption of the FSB's Key Attributes by all members is also a necessary step toward achieving the cross-border co-operation needed to successfully resolve SIFIs.

The Key Attributes define the scope of a resolution regime to include any FI whose failure could be systemically significant. Each jurisdiction is required to have a designated administrative authority responsible for leading and exercising resolution powers, with the objectives of pursuing financial stability, ensuring continuity of important financial services, protecting depositors and avoiding unnecessary destruction of value. Some of the authority's key powers should include the ability to override the rights of shareholders, replace management, operate a bridge institution and enforce losses on senior unsecured creditors (bail-in), where warranted.[9] Recognizing the need for preplanning, the FSB requires an appropriate resolution plan for global SIFIs, whose feasibility would be regularly assessed by regulatory authorities.

The Key Attributes also require that the authorities have the powers and facilities to enable them to meet the need for resolution funding without relying on public ownership or bailout funds. However, temporary public funding may still be needed during a crisis—for example, when private funds are not available or are insufficient to restructure large FIs. Thus, resolution regimes should include provisions to recover from shareholders, creditors and the financial industry the costs of providing such funding, as well as any losses incurred during resolution.

Finally, the Key Attributes empower and encourage domestic authorities to achieve a co-operative solution with foreign authorities in resolving a cross-border FI. As a first step, domestic legislation should not contain provisions for automatic actions (which may preclude the possibility of a coordinated resolution strategy) based on insolvency procedures in the foreign jurisdiction. In addition, there should be ongoing information sharing, particularly in relation to resolution and recovery planning.

Cross-Border Resolution

Cross-border co-operation is a critical element of a robust resolution regime. Existing resolution frameworks are established by national law and, without international co-operation, are enforceable only vis-à-vis the legal entities operating within their own jurisdiction. This has been described in the literature as a *territorial* approach to international co-operation. A disadvantage it poses is that the lack of coordination can increase resolution costs. For example, actions taken by one jurisdiction can impose costs on others by damaging the critical functions of other entities in the group through the loss of liquidity or of access to important infrastructure. A more fundamental disadvantage is that territoriality inhibits financial integration and can lead to fragmented, stand-alone banking units that do not benefit from cross-border economies of scale and scope. At the other extreme would be a *universal* approach, whereby resolution proceedings initiated against a financial group as a whole would be undertaken by a global resolution authority. The universal approach would have the potential to minimize resolution losses in a crisis and, in normal times, could provide efficiencies through financial integration.

The requirement by a global resolution authority that national authorities surrender some of their sovereignty is politically challenging. International work has therefore focused on advancing an *intermediate* approach to co-operation (BCBS 2010; IMF 2010). The objective of such an approach is simple. While acknowledging that individual jurisdictions will act in their own self-interest, it aims to create an environment in which the benefits of co-operating outweigh the benefits of acting unilaterally. Such an environment increases the likelihood that

8 The situation was further complicated in the United Kingdom by the lack of debtor-in-possession (DIP) financing, a special form of financing available in the United States for companies in distress. DIP lenders often receive a "super priority" lien that puts them ahead of even the first lien holders. This offers an incentive for stakeholders to continue to provide credit to a firm during resolution.

9 A bridge institution is one that is temporarily established and operated to acquire some or all of the assets and liabilities of a failed institution until final resolution can be completed.

jurisdictions will co-operate in resolution efforts. In the next section, we describe the key elements required to achieve this: (i) making co-operation feasible; and (ii) enabling the benefits from co-operation to be identified under severe time constraints. These key factors will reduce the divergence of interests among different countries in a crisis and should promote coordinated resolution efforts.

Making co-operation feasible

The first step in promoting co-operation is to establish a forum for the ongoing exchange of information and the coordination of recovery and resolution measures related to each SIFI. The FSB's Key Attributes require that crisis-management groups (CMGs) be established for SIFIs identified by the FSB and the Basel Committee on Banking Supervision as being of *global* importance (G-SIFIs) (FSB 2011b).[10]

To make co-operation possible, any legal impediments must be removed so that each participating jurisdiction has the ability to share information, recognize resolution proceedings and measures undertaken by a SIFI's home authorities, and treat all creditors equally, regardless of their location. At a minimum, as required by the Key Attributes, national resolution regimes should not contain automatic triggers leading to actions that could hamper co-operative measures aimed at stabilizing or resolving a cross-border FI. The European Commission's proposed coordination framework goes further by providing for a temporary stay (of short duration) following the entry into resolution proceedings by two or more of a SIFI's legal entities, during which time the authorities in the host country are not permitted to take unilateral actions that could prejudice the effectiveness of a group-level resolution strategy (EC 2010, 2011).

It is also essential to promote convergence in national regulatory, supervisory and resolution regimes. This is the main focus of the Basel Committee's Capital Accord (2005) and "Core Principles for Effective Banking Supervision" (2011), as well as of the FSB's Key Attributes. It would also be helpful if public sector support facilities available to FIs (lender-of-last-resort and deposit insurance facilities) were compatible across participating jurisdictions.

As a practical matter, procedures for coordination need to be in place for each SIFI. The Key Attributes call for countries with G-SIFIs to establish institution-specific co-operation agreements detailing the procedures for coordination among home and host-country authorities.

Making it easy to identify the benefits of co-operation during a crisis

Co-operation is more likely to occur if the parties are aware of the benefits it offers. This can be partly achieved by adequately preparing for crises via internationally coordinated resolution planning. The Key Attributes require a resolution plan to detail how critical services provided by a firm and its subsidiaries would be maintained during resolution and how the necessary strategies would be financed. As well, the plan would identify any impediments that might arise with respect to these resolution strategies. The plan should also clarify the extent and form of domestic and international co-operation that would be required to implement an efficient group-wide resolution. Authorities should explore when, and how likely, national authorities are to "ring-fence" (so that home authorities no longer have access to the assets located in the jurisdiction of the ring-fenced entity), and what the consequences of that might be for other jurisdictions. To be useful, the resolution plan should be subject to realistic scenario simulations, and reviewed and updated by authorities regularly. The Key Attributes require resolution plans and resolvability assessments to be undertaken and reviewed annually by CMGs for each of the identified global SIFIs.

Information sharing should be mandatory, especially during crises and resolution proceedings, even if such measures are undertaken separately by each national authority for a legal entity in its jurisdiction. To date, the effective exchange of cross-border information has been hampered by two obstacles: (i) confidentiality restrictions limit the ability of authorities to share information, and (ii) the lack of a clear and harmonized understanding across countries of the kind of information that should be shared, its level of detail, who should receive it, and when. Although confidentiality issues are difficult to address, maintaining consistency and clarity around these issues by, for example, establishing minimum standards of information sharing, would be useful.

Setting out principles for burden sharing in advance of a crisis will support the adoption of co-operative resolution actions.[11] In general, authorities are reluctant to commit to such principles during a crisis, but it would be beneficial if they could agree to them in advance, during more tranquil times. While these principles do not necessarily constitute legally binding agreements, they would help national authorities to compare the potential costs of undertaking a coordinated approach to resolution versus taking unilateral actions. These principles

10 A G-SIFI is a systemically important financial institution whose failure is likely to have the most significant impact on the global financial system. The initial list of G-SIFIs published by the FSB on 4 November 2011 will be updated annually. At present, no Canadian bank has been identified as a G-SIFI.

11 Goodhart and Schoenmaker (2009) outline several of the forms that burden-sharing agreements can take.

are not required by the Key Attributes, but the academic literature on cross-border co-operation has identified their value in co-operation models.

In sum, by providing a framework to make co-operation feasible, as well as making it easier for jurisdictions to see the benefit of co-operating in times of crisis, implementation of the Key Attributes will be critical to improving resolution outcomes. Achieving co-operation during a crisis can be challenging, however, especially if the benefits are not evenly distributed across jurisdictions. Even with a well-established framework, attempts at co-operation can fail.[12]

A practical first step to increase the likelihood of successful co-operation is the series of peer reviews that the FSB will undertake of its member jurisdictions' implementation of the Key Attributes. These peer reviews and assessments should provide regulators with more information about whether removing the technical obstacles and creating an environment that enables authorities to see the benefits of co-operating are sufficient to encourage cross-border co-operation in a crisis. In particular, it is hoped that they can help regulators to understand how to manage any divergence in interests that might remain.

12 The experience with the resolution of the Fortis Group is a case in point. The Fortis Group was a financial conglomerate with subsidiaries in Belgium, the Netherlands and Luxembourg that was partially nationalized on 28 September 2008. Although there was an initial coordinated resolution strategy on the table, Fortis was only resolved along national lines in mid-2009, in a protracted process that destroyed franchise value. The reason for this was a divergence of interests, since the Belgian authorities wanted to keep Fortis whole, but the Dutch authorities wanted to return ABN AMRO (which Fortis had acquired prior to its failure) to Dutch control by divesting it from Fortis. A European Union Memorandum of Understanding (ECB 2008) on cross-border co-operation, signed in June 2008, failed to provide for sufficient co-operation when interests among the national authorities diverged.

Conclusion

Effective resolution is a core component of a policy framework for addressing the problem of financial institutions that are too big to fail. Internationally consistent implementation of the FSB's Key Attributes will contribute to a more effective resolution of SIFIs, primarily by ensuring that members of the FSB have effective resolution regimes in place to implement the orderly resolution of all FIs within their borders. Consistent implementation is also a necessary and important step toward achieving the cross-border co-operation required to effectively resolve SIFIs, by reducing divergence in national interests during a crisis.

The internationally consistent implementation of the Key Attributes is therefore a key priority of the FSB (2011c). To this end, in the second half of 2012, the FSB will initiate the first in a series of peer reviews of its member jurisdictions to assess their implementation of the Key Attributes. Beginning in 2013, the current group of 29 G-SIFIs will also be assessed against the FSB's requirements for CMGs, resolution plans and resolvability assessments. These peer reviews and assessments will be critical inputs into the ongoing work to improve the incentives for cross-border co-operation during a crisis.

References

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS). 2005. "Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks." Available at <http://www.bis.org/publ/bcbs119.pdf>.

———. 2010. "Report and Recommendations of the Cross-Border Bank Resolution Group." Available at <http://www.bis.org/publ/bcbs169.pdf>.

———. 2011. "Core Principles for Effective Banking Supervision." Available at <http://www.bis.org/publ/bcbs213.pdf>.

Čihák, M. and E. Nier. 2009. "The Need for Special Resolution Regimes for Financial Institutions—The Case of the European Union." IMF Working Paper No. WP/09/200.

Claessens, S., R. J. Herring, D. Schoenmaker and K. A. Summe. 2010. "A Safer World Financial System: Improving the Resolution of Systemic Institutions." Geneva Reports on the World Economy 12. International Center for Monetary and Banking Studies.

European Central Bank (ECB). 2008. "Memorandum of Understanding on Cooperation Between the Financial Supervisory Authorities, Central Banks and Finance Ministries of the European Union on Cross-Border Financial Stability." Available at <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/mou-financialstability2008en.pdf>.

European Commission (EC). 2010. "Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee, the Committee of the Regions and the European Central Bank. An EU Framework for Crisis Management in the Financial Sector." Available at <http://ec.europa.eu/internal_market/bank/docs/crisis-management/framework/com2010_579_en.pdf>.

———. 2011. "Technical Details of a Possible EU Framework for Bank Recovery and Resolution." DG Internal Market and Services Working Document, Available at <http://ec.europa.eu/internal_market/consultations/docs/2011/crisis_management/consultation_paper_en.pdf>.

Financial Stability Board (FSB). 2011a. "Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions." Available at <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104cc.pdf>.

Financial Stability Board (FSB). 2011b. "Policy Measures to Address Systemically Important Financial Institutions." Available at <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104bb.pdf>.

———. 2011c. "A Coordination Framework for Monitoring the Implementation of Agreed G20/FSB Financial Reforms." Available at <http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111017.pdf>.

Goodhart, C. and D. Schoenmaker. 2009. "Fiscal Burden Sharing in Cross-Border Banking Crises." *International Journal of Central Banking* 5 (1): 141–65.

International Monetary Fund (IMF). 2010. "Resolution of Cross-Border Banks—A Proposed Framework for Enhanced Coordination." Available at <http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2010/061110.pdf>.

Reducing Systemic Risk: Canada's New Central Counterparty for the Fixed-Income Market

Pothik Chatterjee, Lana Embree and Peter Youngman

Introduction

On 21 February 2012, the Canadian Derivatives Clearing Corporation (CDCC) launched the first phase of its new central counterparty (CCP) service for the fixed-income market. The new fixed-income CCP centrally clears repurchase agreements (repos) of securities issued by the Government of Canada and federal Crown corporations. It is part of the Canadian Derivatives Clearing Service (CDCS), which also clears exchange-traded derivatives and certain over-the-counter derivatives. CDCC and financial market participants are now focusing on further developing the fixed-income CCP by expanding the markets it serves.

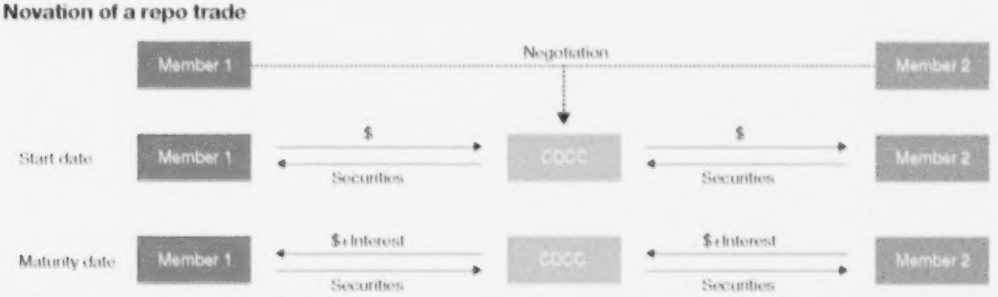
The repo market for Canadian fixed-income securities is a core funding market (Fontaine, Selody and Wilkins 2009). Repos—transactions involving the sale of a security with the simultaneous agreement to repurchase it at a later date, for the original price plus interest—are the economic equivalent of secured loans. A resale agreement, or "reverse repo," is a repo considered from the perspective of the other party.[1] The market for such transactions provides essential liquidity to domestic financial institutions and market-makers, which in turn provide liquidity to the broader financial system. At the height of the financial crisis in September and October of 2008, this market experienced periods of illiquidity as financial institutions became increasingly concerned about counterparty credit risk and balance sheets became constrained (Chande, Labelle and Tuer 2010).

A CCP is an entity that intermediates financial transactions by becoming the buyer to every seller and the seller to every buyer for the transactions that it clears through a legal process known as "novation" (**Figure 1**).[2] The introduction of an appropriately risk-controlled CCP for the fixed-income market improves this market's resilience by mitigating counterparty credit risk, thus reducing the potential for disruptions to be transmitted through the financial system. This supports the ability of the market to remain continuously open, even in times of stress. A CCP also provides balance-sheet relief to its members through netting efficiencies.

1 See also Morrow (1999).

2 Novation is the act of either replacing an obligation to perform with a new obligation, or replacing a party to an agreement with a new party. For an explanation of other forms and processes related to CCPs, see Chande, Labelle and Tuer (2010).

Figure 1: **Novation of a repo trade**



Given the centrality of the underlying market, the Bank considers that CDCS could pose systemic risk if appropriate risk controls are not in place (i.e., it is systemically important). The Governor of the Bank of Canada has therefore designated it for oversight under the Payment Clearing and Settlement Act (PCSA).

The Canadian Fixed-Income Market

The fixed-income market has several important functions within the Canadian financial system. Governments and corporations obtain funding by issuing fixed-income securities in the primary market. In addition to their importance in the primary market, prices established in the secondary market for Government of Canada securities also serve as an important benchmark for the pricing of securities issued by provincial governments and corporations. A liquid secondary market allows holders to obtain cash in exchange for the securities before the securities mature, and provides other investors with a greater selection of securities for purchase than just those currently being issued by governments and corporations. At the end of 2011, approximately $2 trillion was outstanding in Canadian-dollar-denominated fixed-income securities. Bonds and treasury bills issued by the Government of Canada accounted for a large portion of that total, about $601 billion (Bank of Canada 2012).

There is an active repo market for Government of Canada securities, which is also an important part of the financial system. A variety of institutions participate in this repo market: investment dealers and banks use it both as a source of low-cost secured funding as well as a means of financing long positions of securities and covering short positions resulting from sales. These activities allow market-makers to generate liquidity for the broader financial system and to maintain liquid secondary markets (Fontaine, Selody and Wilkins 2009). Other types of institutions, such as insurance companies and pension funds, are also active in the repo market, using it primarily as a tool to handle temporary shortfalls or surpluses of cash, but also to manage their balance sheets. The repo market is dominated by Government of Canada securities, which, as of December 2011, are the underlying collateral for about 69 per cent of transactions (Bank of Canada 2012). Also as of December 2011, an estimated $79 billion of Canadian-dollar repos outstanding was held by federally regulated financial institutions (OSFI 2012).

Why a Fixed-Income CCP Is Necessary in Canada

During the financial crisis, the Canadian fixed-income repo market, like those in other countries, experienced periods of illiquidity as a result of lenders of cash taking measures to reduce their credit exposures to borrowers. When many lenders undertook these measures simultaneously, the amount of financing available was abruptly reduced, creating severe funding pressures in the repo market.

The crisis also generated heightened uncertainty regarding the credit quality of many financial firms involved in the funding markets. Lenders of cash therefore became less willing to assume credit exposures. To limit their risks, banks and investment dealers engaged in fewer transactions, limited the terms of transactions and demanded higher-quality collateral from borrowers.

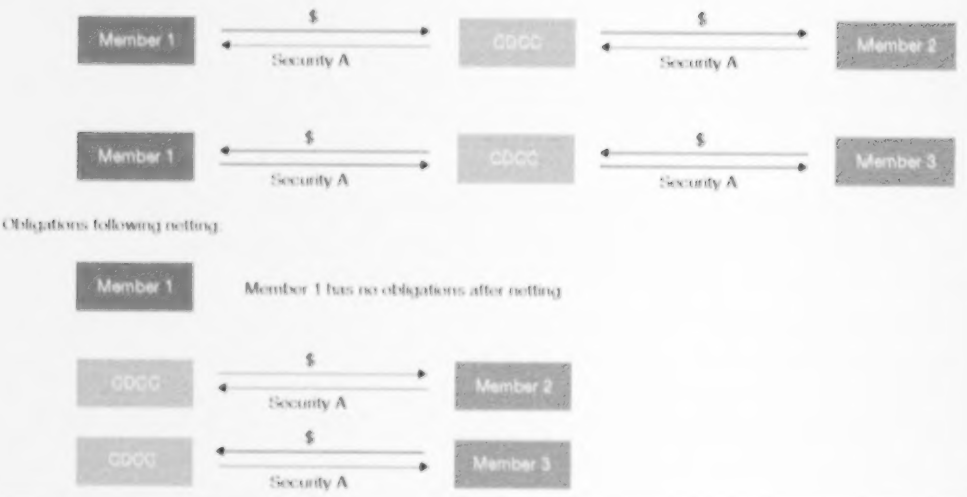
As anxieties about counterparty credit risk spread throughout the system, banks faced pressures to limit the expansion of their balance sheets. These pressures came from a variety of sources, including: (i) counterparties that demanded collateral to support existing obligations; (ii) clients who sold them their riskier assets; and (iii) clients who drew upon off-balance-sheet lines of credit as a source of precautionary liquidity. Seeking ways to offset these pressures, and in the absence of a CCP for the Canadian repo market to facilitate balance-sheet netting, banks sharply curtailed their repo activity. This reaction exacerbated the liquidity funding pressure and increased market turbulence. The decrease in repo activity was relatively more pronounced in Canada than in other jurisdictions, since repo business accounted for a greater share of the balance sheets of domestic banks than it did for their global competitors.

By helping to mitigate counterparty credit risk and alleviate the resulting pressures on bank balance sheets, a CCP for the fixed-income repo market supports continuously open markets.[3] Indeed, jurisdictions that had CCPs for their repo markets in place before the crisis were relatively less affected than those that did not. A CCP reduces risk aversion among counterparties by becoming a trusted intermediary between them. CCPs further reduce counterparty credit risk by increasing netting potential. Moreover, a CCP with robust risk controls and clear default-management processes helps individual CCP members to better understand their exposures should another clearing member default.

To minimize the potential contraction of the repo market resulting from balance-sheet pressures during future stressful periods, members of the Investment Industry

3 See Carney (2008) for a discussion of the concept of continuously open markets.

Figure 2: **A simple example of settlement netting**



Association of Canada (the industry) sought ways to increase netting efficiencies in order to offset repo and reverse repo transactions on the asset and liability sides of the balance sheet.[4] The industry concluded that an appropriately designed CCP would allow them to reduce their balance-sheet exposures to the repo business by netting offsetting positions without changing their underlying repo activity. Using a CCP would therefore create a more resilient and efficient balance sheet that could absorb financial shocks with greater ease.

The Role of CDCS in the Canadian Financial System

CDCC was selected by the industry to develop central clearing services for Canadian fixed-income markets. CDCS clears all derivatives contracts traded on the Montréal Exchange, as well as some over-the-counter equity options. Since the introduction of the new CCP service in February 2012, CDCS also clears repo transactions in fixed-income securities, a service in which the major dealers in the fixed-income market participate.

In performing these functions, CDCS has linkages to other Canadian financial market infrastructures. Fixed-income trade information is first submitted through CDSX, Canada's central securities depository and securities settlement service, which then sends qualified trades to CDCS for novation. Since virtually all trades in Canadian-dollar-denominated fixed-income securities are settled in CDSX, the novated trades are submitted to CDSX for settlement.[5]

Throughout most of the trading day, CDCS submits trades to CDSX for gross (i.e., individual) settlement as the trades are novated. There are, however, two intraday netting sessions where CDCS will attempt to net together any trades that have not yet settled. As well, there is an overnight session where trades that were submitted to CDCS before the settlement date are netted.[6] As shown in **Figure 2**, the intraday or overnight netting sessions can offset a clearing member's obligations to deliver and receive a particular security. This reduces the clearing member's obligation to deliver funds or securities and therefore increases the efficiency of the settlement process. The net obligations are then submitted to CDSX, where they are settled like any other trade. To facilitate smooth settlement, clearing members are required to meet minimum purchase obligations shortly after the intraday netting sessions.

Risk Management

CDCC has established arrangements to manage the various risks that a CCP faces, including legal, operational and financial risks. In this report, we focus on two key financial risks, credit risk and liquidity risk,

4 Without a CCP, if a bank transacts in both a repo and a reverse repo for the same security and term, but with different counterparties, both a liability and an asset are created on the bank's balance sheet. If both trades are novated by a CCP, however, the bank would have offsetting trades with the same counterparty, allowing the counterparties to net the trades and not create separate assets and liabilities on their balance sheets.

5 Settlement of a fixed-income trade means the exchange of cash for securities. Both the sale and the repurchase leg of a repo transaction generate fixed-income settlements.

6 This would also include the repurchase leg of repo trades, since this information was submitted to CDCS when the repo trade was negotiated.

because controlling these risks is key to containing overall counterparty risk in the system. In this context, credit risk is defined as the risk of a permanent financial loss that results from the default of a clearing member, while liquidity risk is defined as a temporary shortfall of cash, either during the course of a day or over a period of one or more days.

Credit risk

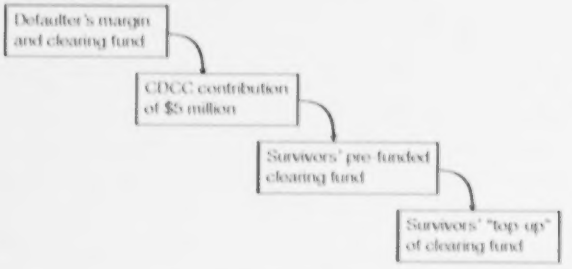
Through the novation process, all CCPs assume credit risk; that is, even if one of the CCP's clearing members fails to meet its obligations, the CCP must continue to meet its obligations to the remaining members, creating the potential for financial loss for the CCP. For example, in the fixed-income service, CDCC could face a loss if the repo party (the borrower of cash) defaulted before the repo matured and the price of the underlying collateral fell. In such a case, CDCC would have to purchase the security from the non-defaulting party on the maturity date of the repo and sell it in the market ("close out") at the lower prevailing price. Following standard practice for CCPs, CDCC collects financial resources from its members to mitigate this risk.

The financial resources collected by CDCC to mitigate credit risk are a blend of "defaulter pays" and "survivors pay."[7] A variation margin and an initial margin are defaulter-pays resources. On an intraday basis, every clearing member is required to pay to CDCC a variation margin on each trade or portfolio of trades to offset any loss in value of their portfolio since the variation margin was last updated. Members whose portfolios have gained value receive a variation margin payment from CDCC. Thus, a variation margin collateralizes the credit exposures the CCP faces vis-à-vis its members, based on current market prices.

CDCC also collects an initial margin to collateralize credit exposures it could face if market prices move significantly. Initial margins are computed on the basis of the historical volatility of the trades in each clearing member's portfolio and are paid by all clearing members. Taken together, the variation margin and initial margin are meant to ensure that, under normal market conditions, CDCC would not suffer a financial loss from the default of any clearing member.

CDCC's financial resources are further augmented by the survivors-pay clearing fund, which mutualizes losses that CDCC could incur if it was required to close out a defaulter's positions under extraordinary market conditions.[8] CDCC determines the size of the clearing fund by conducting stress tests that estimate the credit loss that would result from the default of the largest clearing member under extreme, but plausible, market conditions. Members contribute to the clearing fund in proportion to the risk that they represent to the CCP.

Figure 3: **Default-management waterfall**



As depicted in Figure 3, in the event that CDCC faced a credit loss in closing out a member's positions, the defaulter's variation and initial margin and clearing-fund contributions would be used first to absorb these losses. If this were insufficient, CDCC would use its capital to absorb the next $5 million of losses. If these funds were still not enough, residual losses would be borne by the surviving members' contributions to the clearing fund. Members would be obliged to make an additional "top-up" contribution to the clearing fund of up to 100 per cent of the value of their original contribution. This cascade of collections is known as a CCP's "default-management waterfall."

Clearing members can meet their margin and clearing-fund obligations with cash or securities, subject to certain restrictions. Members pledge eligible securities to CDCC's account at CDSX, while cash is deposited to CDCC's settlement account at the Bank of Canada through payments made via the Large Value Transfer System (LVTS). Having a settlement account at the Bank of Canada rather than at a private financial institution mitigates banker risk, which is the risk of failure by a private institution acting as settlement agent for a financial market infrastructure.

Liquidity risk

Like all CCPs, particularly those in repo markets, CDCC faces considerable liquidity risk. In the fixed-income service, CDCC manages sizable intraday requirements and, in the event of a member default, must also manage potential interday liquidity demands.

7 CPSS (2003) defines a defaulter-pays loss-sharing arrangement as "a loss-sharing arrangement where each participant is required to collateralise any exposures it creates for other participants." It defines survivors-pay arrangements as "loss-sharing arrangements which, in the event of a participant's inability to settle, require losses to be borne by the surviving participants according to some predetermined formula."

8 Many CCPs refer to this as a "default fund."

As part of the novation process, CDCC has obligations to purchase securities, which it must settle in CDSX using intraday lines of credit. If CDCC has fully drawn its intraday credit to settle purchases of securities, it must settle sales of securities to repay the line of credit and allow the settlement process to continue. Thus, if clearing members are not settling their purchases from CDCC promptly, this could prevent CDCC from meeting its obligations in an orderly fashion over the course of the day. The netting sessions described above, in combination with the members' minimum purchase obligations and CDCC's provisions for an adequate amount of intraday credit, mitigate this risk and promote an orderly settlement of obligations over the course of the business day.

CDCC could also face intraday and interday liquidity risk in the event of a member default, since it would still be required to settle all transactions on their original value date. For example, if a clearing member defaulted before settling its purchases, CDCC would be obliged to continue to buy the securities from the surviving members, knowing that the defaulter would not in turn buy them from CDCC. Therefore, it would be necessary for CDCC to finance its purchase of the securities until they could be liquidated in the market. To manage this risk and facilitate an orderly liquidation process, CDCC has entered into an agreement with a syndicate of banks for an emergency repurchase facility that allows CDCC to obtain funds by conducting repo transactions with the syndicate, allocated equally to each bank in the syndicate. The facility was designed to be large enough to manage the default of the clearing member (and its affiliates) that has the largest obligation to purchase securities from CDCC, even if the defaulter is one of the banks in the syndicate. Should all of CDCC's private sources of liquidity be insufficient to manage a default, the Bank of Canada has the discretion to act as liquidity provider of last resort on a secured basis.

The legal rules that govern CDCC's management of a default, together with the financial resources available to address credit risk and liquidity risk, enhance the stability of the repo market by ensuring an orderly winding down in the event of the default of a major dealer or bank, as well as ensuring that all novated transactions continue to settle as expected.

Bank of Canada Oversight

Under the Payment Clearing and Settlement Act (PCSA), the Governor of the Bank of Canada may designate an eligible system subject to Bank oversight if the Governor is of the opinion that the system could be operated in such a manner as to pose systemic risk.[9] The Bank has issued a guideline (Bank of Canada 2002) that describes the characteristics of a system that would warrant close attention as the decision of whether or not to designate is being considered. These characteristics are (i) the size of the transactions and of the market being served; (ii) the risk exposures; and (iii) the centrality of the system.

CDCS exhibits all three of these characteristics. The most important is the centrality of CDCS, which reflects its importance to the funding market and its linkages with other designated systems, namely, CDSX and the LVTS. As well, since CDCS is a central counterparty, risks that had been decentralized in bilateral transactions are concentrated into a single entity, CDCC. Finally, the market that CDCS serves is quite large, as discussed above, and a significant portion of the market is expected to be cleared through CDCS, particularly as the industry and CDCC complete their efforts to expand the fixed-income CCP services. Because of the market's size, as well as CDCS's centrality and risk exposures, it is crucial that the system incorporate appropriate risk controls.

The Governor of the Bank of Canada has designated CDCS as systemically important, effective 30 April 2012. Designation provides legal protections for the system's rules, helping to ensure finality of settlement in cases of default, and provides the legal basis for oversight of the system. The Bank undertakes oversight—which is broadly described in the PCSA and is facilitated by a regulatory oversight agreement with the system operator—to ensure that the system is operated in such a manner as to control systemic risk. The Bank's oversight responsibility applies to CDCC's derivatives business as well as to the new fixed-income business, since all of these services are operated under the same legal entity (CDCC) using a common clearing system (CDCS). The oversight process includes reviewing significant changes to the system or its rules, reviewing the results of audits and defining standards.

The Bank's standards for oversight are guided by international standards that provide guidance on the risk management of a CCP, including legal risk, operational risk, financial risk, default management and governance (CPSS-IOSCO 2004). The Bank will be adopting the new CPSS-IOSCO Principles for Financial Market Infrastructures (CPSS-IOSCO 2012) as part of its risk-management standards.

9 The PCSA defines systemic risk in terms of the impact that a problem experienced either by the system or by a participant could have on other participants, systems or financial institutions. The Minister of Finance must be of the opinion that designation for Bank of Canada oversight is in the public interest. In addition to CDCS, the Bank has designated and oversees three other systems: the LVTS, CDSX and CLS.

Table 1: **Development of the Fixed-Income CCP**

	Type of service introduced	Eligible securities	Status
Phase 1	Single-security bilateral repos	Government of Canada bonds and treasury bills or fixed-income securities issued by federal Crown corporations	Launched
Phase 2	Cash trades; interdealer brokered cash and single-security repos		Planning
Phase 3	General-collateral repo		Planning

In fulfilling its oversight responsibilities, the Bank works closely with the relevant financial market regulators, the Autorité des marchés Financiers and the Ontario Securities Commission.[10]

Next Steps

With the successful launch of the first phase of the fixed-income service, CDCS clears bilaterally negotiated repurchase transactions on eligible securities.[11] Given the benefits of CCPs, CDCC and the industry are working to expand the CCP service to additional segments of the fixed-income market and are planning to introduce two additional phases (Table 1).

The second phase will expand the CCP to clear cash fixed-income trades as well as trades transacted using interdealer brokers, which act as intermediaries between dealers to facilitate trades. While interdealer brokers already offer anonymous cash trades, all repo trades are completed on a "name give-up" basis, where the names of both parties to the trade are revealed. Completion of the second phase will allow interdealer brokers to offer anonymous trading for repos cleared by the CCP, which are known as "blind" repos.

The third and final phase will introduce central clearing for the Canadian general-collateral repo market. Currently, general-collateral repo is traded as specific repos on a bilateral basis, but is not centrally cleared. In this type of transaction, the lender of cash is willing to accept as collateral any securities from a pre-specified list of eligible securities, provided their total value equals or exceeds the amount of cash loaned. The introduction of the general-collateral service is expected to significantly enhance the efficiency of the funding market and to contribute to the development of a more-liquid market for term repos. Investing institutions such as asset managers, pension funds and insurance firms, which make up most of the "buy-side," represent a large portion of repo market activity. The presence of a well-functioning repo market, including a robust term repo market, during times of crisis will offer a strong incentive for the buy-side to become direct or indirect participants of the CCP in its third phase.

Conclusion

A new CCP for bilateral repo transactions with robust risk-management processes is now operational in Canada. The first phase of the CCP project has delivered some benefits to the financial system. The next phases will add to these benefits by offering increased netting efficiencies and attracting the participation of a broader group of investors to a transparent and resilient term market, thus improving the liquidity of the fixed-income market. The benefits from this infrastructure will increase as the two remaining phases of development are fully implemented and a broad and diverse group of participants join the service.

10 CDCC is regulated in Quebec by the Autorité des marchés Financiers (AMF). CDCC is currently exempted from registration as a clearing agency in Ontario by order of the Ontario Securities Commission (OSC). Both the OSC and the AMF regulate the operator of CDSX, to which CDCS has close links.

11 CDCC launched the service on 21 February 2012 and, over the next three months, gradually increased the number of securities eligible for clearing. This approach was used to allow the values and volumes cleared through the new fixed-income CCP to increase as the industry and CDCC gained experience with the service.

References

Bank of Canada. 2002. "Guideline Related to Bank of Canada Oversight Activities Under the Payment Clearing and Settlement Act." Available at <http://www.bankofcanada.ca> under Publications and Research.

Bank of Canada. 2012. "Bank of Canada Banking and Financial Statistics." Available at <http://www.bankofcanada.ca> under Publications and Research/Periodicals.

Carney, M. 2008. "Building Continuous Markets." Speech to the Canada-United Kingdom Chamber of Commerce, London, England, 19 November.

Chande, N., N. Labelle and E. Tuer. 2010. "Central Counterparties and Systemic Risk." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 43–50.

Committee on Payment and Settlement Systems (CPSS). 2003. "A Glossary of Terms Used in Payments and Settlement Systems." (March).

Committee on Payment and Settlement Systems and Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions (CPSS-IOSCO). 2004. "Recommendations for Central Counterparties." (November).

Committee on Payment and Settlement Systems and Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions (CPSS-IOSCO). 2012. "Principles for Financial Market Infrastructures." (April).

Fontaine, J.-S., J. Selody and C. Wilkins. 2009. "Improving the Resilience of Core Funding Markets." Bank of Canada *Financial System Review* (December): 41–46.

Morrow, R. 1995. "Repo, Reverse Repo and Securities Lending Markets in Canada." *Bank of Canada Review* (Winter 1994–1995): 61–70.

Office of the Superintendent of Financial Institutions (OSFI). 2012. "Consolidated Monthly Balance Sheet." Available at <http://www.osfi-bsif.gc.ca/app/DocRepository/1/eng/returns/forms/pdf/M4_e.xls> (March).

An Improved Framework for Assessing the Risks Arising from Elevated Household Debt

Umar Faruqui, Xuezhi Liu and Tom Roberts

Introduction

Since 2008, the Bank of Canada has used a micro-simulation model as one of its tools to assess the risks to financial stability emanating from the elevated debt burdens of Canadian households. The strength of this approach is its use of actual household balance sheets to examine the distribution of debt within the household sector.[1] Unlike aggregate measures such as the ratio of household debt to income, this distributional information provides insight into the most vulnerable segments within the household sector—where problems would first arise.

This report describes the improvements that have been made to address limitations in the previous version of the model and incorporates a set of scenarios to illustrate these improvements. Most notably, the model can now simulate a multi-year unemployment shock, with expanded dynamics that include the asset side of household balance sheets, in addition to the debt and income dynamics that already made up the core of the model (**Box 1**).[2]

These features provide increased flexibility to adjust the characteristics of a shock scenario. The enhancements allow for greater insight into the interactions between different sources of risk, as well as a better assessment of the evolution of risk over the simulation horizon, as indicated by the share of households with an elevated debt-service ratio (the ratio of debt payments to income) and the effect of a shock on loan arrears.

The new version of the model—the Household Risk Assessment Model (HRAM)—will be used to conduct the household stress tests reported in this and future issues of the *Financial System Review* (FSR). Although a single model cannot provide a comprehensive account of all possible risk interactions, HRAM is an important part of the Bank's ongoing development of complementary approaches for monitoring risks in the household sector.

More Flexible Modelling of Unemployment Shocks

A negative shock to the labour market is an important potential source of financial stress in the household sector. Previous analyses published in the FSR examined this risk by first simulating the distribution of the debt-service ratio (DSR) under a stable set of macro assumptions for 10 quarters, and then imposing an unemployment shock on this distribution. The model then calculated loan arrears over a 1-year period following the unemployment shock. HRAM, however, offers greater flexibility to assess the impact of a wide range of scenarios on household vulnerabilities and loan arrears by adjusting the timing, severity and persistence of the shock. For example, it can evaluate the impact on loan arrears of a sharp but short-lived unemployment shock or a slow and persistent increase in unemployment over a multi-year horizon. By allowing all of the scenario assumptions to evolve simultaneously with the unemployment shock, HRAM also increases the coherence of the scenario throughout the stress test.[3]

The number of unemployed households in each period is determined by the assumptions for the unemployment rate and its average duration (in weeks). Unemployed households in a given period are defined as the sum

1 Data are from the Canadian Financial Monitor survey compiled by Ipsos Reid. The data include information on balance sheets, income, debt payments and other characteristics related to household finances for about 12,000 households that are representative of the Canadian population.

2 The version of the model used in previous analyses reported in the *Financial System Review* is outlined in Djoudad (2010; 2012).

3 For example, the shock scenario described later in this article incorporates adjustments to credit growth, income growth and risk premiums in response to a macroeconomic downturn. In the previous version of the model, there was no adjustment of these other variables after the unemployment shock was introduced at the end of the simulation period.

Box 1

Core Features of the Simulation Model

There are three steps in the stress-testing exercise. First, a scenario representing a stressed macro environment is defined. This scenario includes assumptions for the level of interest rates and the aggregate growth rates of household credit and income. Second, using the latest microdata as the starting point, each household's debt-service ratio (DSR) is simulated over the projection horizon by allocating credit and income growth across individual households.[1] While these individual growth rates vary, the combined outcomes are consistent with the assumptions in the aggregate scenario. Finally, based on the simulated distribution of the DSR across all households, we estimate the effects of an adverse shock on loans in arrears.

The core debt and income dynamics in HRAM are unchanged from the previous version of the model. The distribution of credit growth depends on household-specific characteristics such as income, housing wealth, a household's initial DSR and whether it is a first-time homebuyer. Consistent with empirical evidence, households with higher current income and wealth and a lower DSR tend to have better access to credit and can accumulate more debt than other households. Unemployed households cannot obtain additional credit.

Income growth is simulated by grouping employed households into five income categories. For each category, household-specific income growth is randomly drawn from a normal distribution. Mean income growth and the standard deviation can vary across income groups, in line with the empirical evidence (Djoudad 2012).

The borrowing cost of variable-rate debt responds immediately to changes in the overnight rate or the risk premium for household debt. For fixed-rate mortgages, we assume that the proportion of households whose mortgages are renewed in a given year is equal to the reciprocal of the term to maturity. For example, for a 5-year term, 20 per cent (1/5 = 0.2) of households would renew their mortgages each year at current rates. Thus, the average borrowing rate for all outstanding debt—the "effective household borrowing rate"—will change more gradually than the interest rate for new loans.

1 In the new version of the model, households can also accumulate financial assets.

of households that were unemployed in the previous period and remain unemployed, plus newly unemployed households.[4] Once a household is unemployed, it loses its labour income but may receive employment insurance. To account for living expenses, only a fixed proportion of employment insurance, and of any income from a second income earner, are available to unemployed households for debt-servicing costs. If these sources of funds are insufficient to cover the household's needs, it can draw on its liquid financial assets[5] until all of these assets are depleted.[6] When a household becomes re-employed, it is reassigned its initial employment income.[7]

For each period, HRAM keeps track of every household's labour force status, ability to make debt payments and financial wealth. Once a household is three months or more behind in its debt payments, it is categorized as being in arrears.[8] A distinguishing feature of the unemployment shock in HRAM is that, unlike the previous version of the model, households can cycle in and out of periods of unemployment over the simulation.

Improved Dynamics for Household Financial Assets

The financial assets held by households play a significant role in the model because unemployed households can use these assets to service their debt and avoid (or delay) going into arrears. As a result, a downturn in financial markets or changes in savings behaviour could affect arrears. To capture these effects, the new model allows the asset side of household balance sheets to evolve over the simulation period.

Changes in the total value of financial assets occur through three channels in HRAM: (i) household savings from current income; (ii) asset-price movements; and (iii)

4 Unemployment is assigned randomly across households in the workforce. In reality, some households (based on region, age and employment sector) would have a higher probability of unemployment than others, which might become important if vulnerable households are disproportionately affected by a downturn. The duration of unemployment for each unemployed household is also assigned at random and is limited to a range of one to 99 weeks. The assumed distribution of duration reflects empirical evidence that, while periods of unemployment are generally short, there is a significant share of long-term periods. For example, among the unemployed households questioned by Statistics Canada in 2015 for the Labour Force Survey, about 62 per cent had been unemployed for 13 weeks or less, while 22 per cent had been unemployed for more than 26 weeks.

5 These include cash, bonds, stocks and mutual funds.

6 In the model, households cannot borrow to cover a shortfall in debt-servicing obligations.

7 In reality, human capital tends to depreciate over longer periods of unemployment, which would affect a household's income when it becomes re-employed. Tests suggest that this modification would likely not have a significant impact on the simulation results.

8 Financial institutions typically start to provision for losses when loans are three months in arrears.

household dis-savings (for example, when liquid assets are drawn down during periods of unemployment). The first two channels were not present in the previous version of the model, and the third was confined to the end of the simulation exercise when the unemployment rate was assumed to rise.

The aggregate savings rate of the household sector follows an assumed path for the scenario, but the savings rate varies across households. Specifically, households are allocated savings based on an econometric estimation of the relationship between savings and household-specific characteristics such as income, debt payments, the current level of assets (divided by the number of working years) and age. The savings allocation for any particular household cannot exceed a budget constraint (which takes into account debt payments). This approach helps to ensure that savings are allocated according to financial capacity and savings preferences, and reflects empirical evidence that savings behaviour is uneven across households.

Changes in the prices of financial assets have a direct effect on the wealth of households. The returns on key categories of assets (e.g., stocks and bonds) are chosen to be consistent with the scenario. Household asset holdings are adjusted at the end of each simulation period to reflect both savings and the returns on financial assets. During a recession, when unemployment rises and returns on financial portfolios are negative, a household's wealth—and potentially its ability to weather a period of unemployment—declines. Simulation results presented later in this report suggest, however, that the asset-price channel has a smaller *direct* impact on loan arrears than the savings channel.

As noted earlier, liquid financial wealth in the form of cash and marketable securities is used by unemployed households to make debt payments if employment insurance and other income (for two-income households) are insufficient. Thus, for some unemployed households, financial wealth declines from one period to the next because of withdrawals for debt payments.

Putting HRAM to Work: Outputs, Assumptions and Analysis of the Key Changes to the Model

In this section, we outline the impact of the changes described above on the results produced by the model. The analysis is presented in two steps. First, we review the main outputs of the model and describe the scenario assumptions for our illustrative exercise. Second, we assess the results.

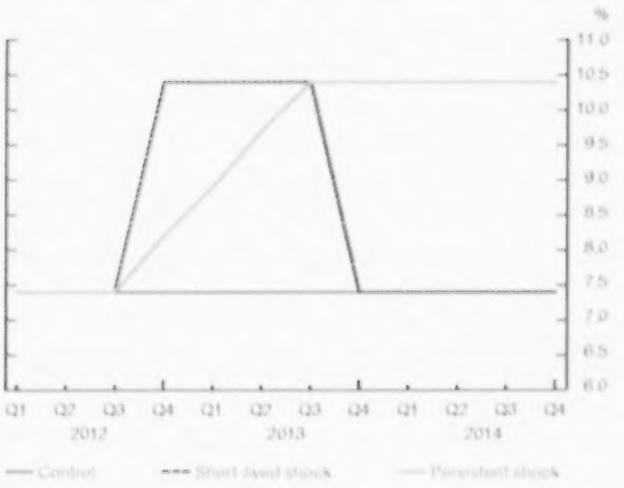
Model outputs and scenario assumptions

Like the previous version of the model, HRAM has three main simulation outputs: (i) the share of vulnerable households among indebted households, where a vulnerable household is defined as having a DSR that is equal to or greater than 40 per cent;[9] (ii) the share of total household-sector debt held by *vulnerable* households; and (iii) the share of total household debt that is three or more months in arrears.[10,11]

The first two measures show how the most vulnerable part of the distribution of household DSRs changes over the simulation period. The loan arrears rate describes the share of outstanding household debt that is currently distressed.

To illustrate HRAM's flexibility, we consider the model's response under four scenarios: a control scenario, a short-lived unemployment shock, and a persistent unemployment shock *with* and *without* asset dynamics from savings and returns on financial assets.[12] A subset of these assumptions is highlighted in Chart 1, Table 1 and Chart 2.

Chart 1: **Unemployment rate: Assumptions**



9 Following industry standards, a household is expected to have more difficulty making loan payments when its DSR is equal to or greater than 40 per cent.

10 These measures are described in more detail in Dalsted (2010).

11 The model generates a flow of new arrears in each simulation quarter, while available data on arrears are measured as a stock (as a percentage of debt). To translate the flow into a stock, the model assumes that new mortgage arrears are written off by banks (or return to regular payments) after 2.5 quarters, on average, whereas, consistent with financial reporting rules, the duration is one quarter for consumer loan arrears (which exclude mortgages).

12 None of these scenarios represents the Bank's view on the most probable outcome for the macroeconomic environment or household sector risk. Instead, they illustrate vulnerabilities in the household sector under a range of hypothetical situations.

Table 1: **Main assumptions for control and shock scenarios**

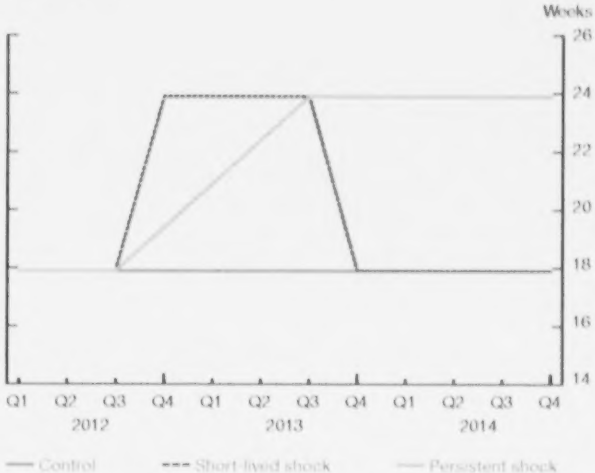
	Credit and income (quarter-over-quarter annualized growth, per cent)				Interest rates (basis points)				Unemployment (per cent)	
	Control		Persistent shock		Control		Persistent shock		Control	Persistent shock
	Growth of total household credit	Growth of disposable income	Growth of total household credit	Growth of disposable income	Overnight rate[a]	Effective household borrowing rate[b]	Overnight rate	Effective household borrowing rate[b]	Rate	Rate
2012Q1	4.7	3.9	4.7	1.1	100	490	100	493	7.4	7.4
2012Q2	5.3	3.8	5.3	3.8	100	473	100	477	7.4	7.4
2012Q3	5.3	3.8	5.3	3.8	109	461	100	462	7.4	7.4
2012Q4	1.0	3.8	1.0	0.0	122	465	100	497	7.4	8.2
2013Q1	1.0	3.8	1.0	0.0	131	467	100	533	7.4	8.9
2013Q2	1.0	3.8	1.0	0.0	143	471	100	569	7.4	9.7
2013Q3	1.0	3.8	1.0	0.0	148	472	100	607	7.4	10.4
2013Q4	2.5	3.8	2.5	2.0	152	473	100	609	7.4	10.4
2014Q1	2.5	3.8	2.5	2.0	155	473	100	611	7.4	10.4
2014Q2	2.5	3.8	2.5	2.0	158	473	100	613	7.4	10.4
2014Q3	2.5	3.8	2.5	2.0	160	473	100	614	7.4	10.4
2014Q4	2.5	3.8	2.5	2.0	162	472	100	616	7.4	10.4

a. Based on market expectations of the 1-week rate in late April 2012.
b. See Box 1 for an explanation of the effective household borrowing rate.

The control scenario (Table 1) represents a stable macroeconomic environment in which the unemployment rate and the duration of the period of unemployment are unchanged throughout the simulation period. A gradual increase in the overnight rate is assumed, but the effective borrowing rate declines slightly as some fixed-rate mortgages are renewed at current rates (which are lower than the previous rates on the maturing debt of some households).

In the other scenarios, unemployment increases by 3 percentage points, and the average duration of unemployment rises by six weeks (similar to the assumptions used in past FSR stress-testing exercises, but in a multi-year context). Under the scenario with a short-lived unemployment shock, unemployment rises for only one year and then returns to control. In the persistent-shock scenarios (both with and without asset dynamics), unemployment increases gradually but remains elevated (Table 1). Under the persistent-shock scenario with asset dynamics, the prices of stocks and mutual funds decline from their starting point by a cumulative total of 28 per cent and 20 per cent, respectively.[13] Given that near-cash assets are largely unaffected, the total average cumulative effect of a change in asset prices in this scenario is a decline of about 15 per cent in household financial wealth.[14] Aggregate annual savings in all scenarios are kept at about 3 per cent of disposable

Chart 2: **The average duration of periods of unemployment: Assumptions**



13. These figures reflect a market return that is comparable with the average of the five worst peak-to-trough declines in the Toronto Stock Exchange since the late 1980s.

14. The average return of -15 per cent on total financial assets is a weighted average of returns on individual classes of financial assets, with weights given by the aggregate holdings in household portfolios.

income.[15] The shock scenarios hold the policy rate constant to permit an assessment of the impact of these shocks on household vulnerability in the absence of mitigating policy actions. Nonetheless, the effective household borrowing rate increases in response to a rise in risk premiums of about 220 basis points.[16]

While HRAM does not explicitly model the spillover effects between the financial and real sectors, judgment can be used to incorporate this facet into the design of the scenario. For example, in the persistent-shock scenario shown in **Table 1**, weaker labour market conditions are accompanied by a tightening in lending standards that leads to higher risk premiums, a significant moderation in credit growth and lower house prices. These changes in financial conditions result in weaker growth in household spending and therefore amplify the decrease in aggregate income. These real-financial linkages can be implicitly captured in the scenario by choosing suitably severe assumptions for the unemployment rate and income growth.[17]

Simulation results

Under the control scenario, the share of vulnerable households (**Chart 3**), their share of debt (**Chart 4**) and arrears (**Chart 5**) are all broadly unchanged.

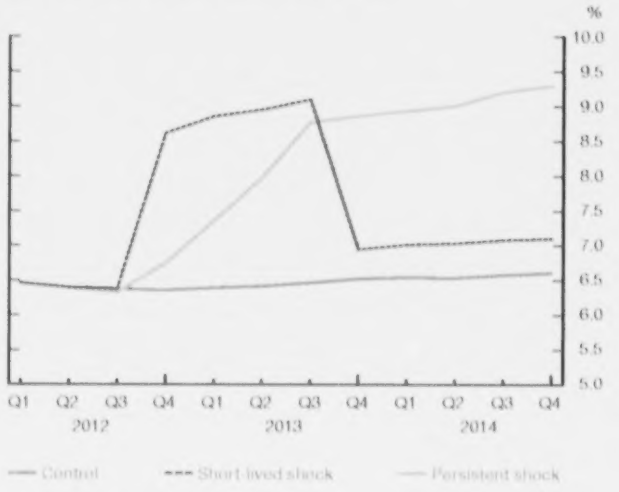
Increases in unemployment lead to greater vulnerabilities and arrears. Although the short-lived unemployment shock leads to a sharp rise in the two vulnerability measures and loans in arrears, most of these effects are temporary. These measures nonetheless return to a level that is somewhat higher than the control case as some households renew fixed-rate mortgages during the higher-rate period of the shock. For the two variants of the persistent-shock scenario, both measures of household vulnerability rise to a higher level, as do loans in arrears. The key difference in the results given by these scenarios is that loan arrears are lower when asset dynamics are allowed (**Chart 5**). This is explained in more detail below.

These results illustrate the key improvements in HRAM. Unlike the previous version, HRAM can now describe arrears over the entire simulation. The total effect of excluding asset dynamics from the shock scenario can be seen by comparing the green and blue lines in **Chart 5**. The green line shows the persistent-shock effect when there are no household savings from current income or returns on financial assets, while the blue line does account for these features. The net effect of asset dynamics is to mitigate the rise in arrears, indicating that the asset-price channel is dominated by the savings channel.

The relatively small impact of financial asset prices in the model can be explained by examining the balance sheets of households that go into arrears. These households typically start with low levels of assets that

Chart 3: Share of vulnerable households

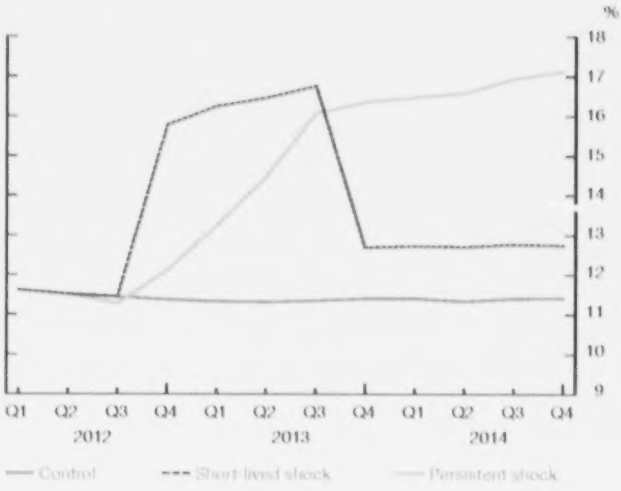
Households with a debt-service ratio ≥ 40 per cent



Source: Bank of Canada calculations

Chart 4: Share of debt held by vulnerable households

Percentage of total debt held by households with a debt-service ratio ≥ 40 per cent



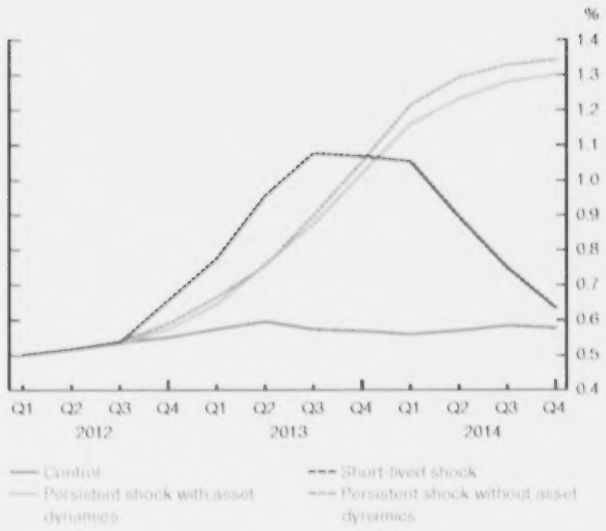
Source: Bank of Canada calculations

15 Generally, the savings rate would increase as unemployment rises, as households become more precautionary. Keeping the savings rate unchanged excludes this mitigating effect.

16 The effective borrowing rate shown in Table 1 rises by less than the risk premium because only a fraction of fixed-rate debt is renewed in each period.

17 A longer-run objective for the development of HRAM is to model the real-financial linkages more formally.

Chart 5: **Rate of household loans in arrears**



Source: Bank of Canada calculations

are generally in the form of less-risky investments and, therefore, are little affected by changes in equity prices. Conversely, households with high levels of risky assets also tend to have high levels of near-cash liquid financial assets (e.g., money market funds or savings accounts), which are largely unaffected by an asset-price shock. Even a significant shock is unlikely to push them into immediate distress.[18] Together, these facts show why movements in asset prices have a subdued impact on loan arrears in HRAM. On the other hand, relatively modest levels of savings can help to prevent financial distress for the most at-risk groups.

Sensitivity Analysis and Historical Evaluation

In this section, we outline two exercises that were conducted to assess whether HRAM yields reasonable results. First, we examine the sensitivity of the model to changes in the key assumptions for the scenarios. We then run a stylized scenario to evaluate the model's response to a historically extreme macroeconomic downturn.

Sensitivity analysis

For the sensitivity analysis, we modify the unemployment and interest rate assumptions without making any further changes to the other assumptions in the control scenario.[19] Table 2 summarizes the impact of these changes on the rate of loan arrears by the third year of the simulation. The effect on arrears is somewhat greater than the proportional change in unemployment; for example, a 2-percentage-point increase in unemployment corresponds to an 85 per cent increase in arrears, relative to the most recent historical observation of 0.5 per cent in 2011Q4. The multi-year unemployment shock leads to a cumulative financial strain on households, contributing to the greater-than-proportional effect. Overall, the exercise confirms the significance of unemployment in driving arrears.

The impact of a given increase in interest rates becomes more pronounced when it is combined with higher unemployment. In the most extreme example shown in Table 2—where unemployment rises by 6 percentage points and household borrowing rates increase by 400 basis points—the rate of arrears almost quadruples, to a level of about 2.0 per cent (a 290 per cent increase from the starting point of 0.5 per cent).[20] While credit growth would, in reality, slow down in response to the change in interest rates, we would still expect the increase in arrears to be significant, given the severity of the scenario.

Table 2: **Percentage increase in arrears as a result of changes in unemployment and interest rates**[a]

Unemployment (percentage points)	Interest rates (basis points)		
	+0	+200	+400
+0	15	34	50
+2	85	111	141
+4	136	176	215
+6	191	221	290

a. Measured as the average effect in the third year, relative to the starting point arrears of 0.5 per cent, with other assumptions taken from the control scenario

The model's response to a 1980s-style recession

We use the recession that occurred in the early 1980s as the basis for our historical model-evaluation scenario. To test the model, we specify a shock that is similar to

18. Despite this observation, the longer-term financial well-being of Canadians could still be significantly affected by such a shock.

19. Assumptions are modified in parallel shifts relative to the control scenario. For example, if unemployment is increased by 2 percentage points (all other assumptions held at control scenario), then the unemployment rate would be higher by this amount (relative to control) for each period of the simulation.

20. We expect that this figure should be well below the 7 per cent to 8 per cent rate of arrears seen in the United States since 2009. Before the crisis, from 1999 to 2006, loans in the United States that were 90 days or more in arrears represented, on average, 2.2 per cent of the total loan balance, more than five times higher than comparable figures for Canada. Stronger provisions for lender recourse in Canada contribute to this difference. In addition, the distribution of the financial profiles of homeowners in the United States had more pronounced vulnerabilities, owing to the expansion in subprime lending.

that episode, and then examine whether the simulated rate of loan arrears is broadly comparable with the level observed then (i.e., a peak of about 1 per cent). The scenario includes an increase in unemployment of 6 percentage points, and household borrowing rates that peak at 21.0 per cent. The impact of a given shock on arrears will vary over time, depending on the underlying vulnerabilities at the time of the shock. Since the current distributions across households of key determinants of vulnerability (e.g., asset levels and the DSR) are much different from those observed in the 1980s, we make adjustments so that these conditions are broadly representative of the earlier period. For example, we rescale debt levels to reflect the fact that the aggregate debt-to-income ratio was much lower (close to 80 per cent) in the early 1980s.

In this scenario, the model predicts that loan arrears would peak at about 1.2 per cent. Available data on arrears for the early 1980s—which are restricted to uninsured mortgages—show a peak of just above 1.0 per cent. Since the peak would likely have been somewhat higher if the historical data included consumer debt and insured mortgages, the model is able to broadly generate the level of arrears experienced during this recession.

The results highlight the importance of starting-point distributions for the DSR and liquid financial assets. Using the current distributions without any adjustments, a similar 6-percentage-point increase in unemployment, as well as higher interest rates, would lead to a significantly greater increase in arrears (Table 2).

Conclusion

Stress tests using microdata are a significant component in the assessment of the financial stability risk related to household balance sheets. While aggregate measures can describe important sectoral trends, it is at the micro level that we can better assess the potential change in loan arrears under an adverse-shock scenario.

This report highlights the methodological advances made by the Bank with respect to its stress-testing framework for household financial stability. These include adding the capacity to simulate a multi-year integrated unemployment shock and allowing household assets to evolve over the simulation. The sample scenarios used in this report are illustrative only; the revised stress-testing framework has the flexibility to consider a broader array of alternative assumptions, allowing for an improved assessment of household vulnerabilities.

Further extensions to HRAM are planned to strengthen the empirical foundation of the scenario design. A key example is to base the assumed path for credit growth more closely on empirical findings on the relationship between credit and such variables as interest rates, income and house prices, rather than on judgment. As well, the method of implementing the unemployment shock will be revisited. Currently, unemployment is distributed randomly across all employed households without incorporating household-specific factors into the distribution. Finally, the behavioural detail in the model could be further extended. For example, the simulation does not currently allow distressed households to sell their houses. If they are allowed to do so, they can potentially avoid default, leading to lower arrears. This extension would need to consider how the feasibility of this option would change in a severe housing-market downturn with falling house prices and slower market turnover.

References

Djoudad, R. 2010. "The Bank of Canada's Analytic Framework for Assessing the Vulnerability of the Household Sector." Bank of Canada *Financial System Review* (June): 57–62.

Djoudad, R. 2012. "A Framework to Assess Vulnerabilities Arising from Household Indebtedness Using Microdata." Bank of Canada Discussion Paper No. 2012-3.

Abbreviations

A more comprehensive list of financial and economic terms, as well as information on Canada's payment clearing and settlement systems, is available at <http://www.bankofcanada.ca>.

AMF: Autorité des marchés Financiers

BCBS: Basel Committee on Banking Supervision

CCP: central counterparty

CDCC: Canadian Derivatives Clearing Corporation

CDCS: Canadian Derivatives Clearing Service

CDSX: Canada's central securities depository and securities settlement service

CLS: continuous linked settlement
A multi-currency cash-settlement system (supporting trades in 17 major currencies) designed to eliminate settlement risk for foreign exchange payment instructions. Designated as systemically important under the PCSA.

CMG: crisis-management group

CPSS: Committee on Payment and Settlement Systems

DIP: debtor-in-possession

DSR: debt-service ratio

EC: European Commission

ECB: European Central Bank

EFSF: European Financial Stability Facility

ESM: European Stability Mechanism

EU: European Union

FI: financial institution

FSB: Financial Stability Board

G-20: Group of Twenty

GDP: gross domestic product

G-SIFI: global systemically important financial institution

HRAM: Household risk assessment model

IMF: International Monetary Fund

IOSCO: International Organization of Securities Commissions

LDI: liability-driven investment strategies

LTRO: long-term refinancing operations

LVTS: Large Value Transfer System

MLS: Multiple Listing Service

OSC: Ontario Securities Commission

OSFI: Office of the Superintendent of Financial Institutions

PCSA: Payment Clearing and Settlement Act

REO: real estate owned

RMB: Chinese renminbi

S&P: Standard & Poor's

SIFI: systemically important financial institution

TSX: Toronto Stock Exchange

VIX: ticker symbol for the Chicago Board Options Exchange Market Volatility Index

BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue du système financier

Juin 2012

banqueducanada.ca

La *Revue du système financier* est publiée en juin et en décembre.

Information publique
Département des Communications
Banque du Canada
234, rue Wellington
Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

Téléphone : 613 782-8111 ou 1 800 303-1282
Adresse électronique : info@banqueducanada.ca
Site Web : banqueducanada.ca

ISSN 1705-1290 (version papier)
ISSN 1705-1312 (Internet)

© Banque du Canada 2012

BANQUE DU CANADA
BANK OF CANADA

Revue du système financier

Juin 2012

La section « Évaluation des risques » est produite sous la supervision du Conseil de direction de la Banque du Canada, qui réunit Mark Carney, Tiff Macklem, John Murray, Timothy Lane, Jean Boivin et Agathe Côté.

Les données utilisées dans le présent document sont celles qui étaient disponibles au 8 juin 2012.

Table des matières

Préface iii

Vue d'ensemble 1

Évaluation des risques

Les conditions macrofinancières 5

Principaux risques 8

- Dette souveraine au sein de la zone euro 9
- Faiblesse de l'activité dans d'autres économies avancées 15
- Situation financière des ménages canadiens et marché du logement 19
- Déséquilibres mondiaux 28
- Bas niveau des taux d'intérêt dans les grandes économies avancées 31

Préserver la stabilité financière 36

Rapports

Introduction 39

La résolution des défaillances des institutions financières d'importance systémique
Alexandra Lai et Adi Mordel 41

La réduction du risque systémique et le nouveau service canadien de contrepartie centrale pour les titres à revenu fixe
Pothik Chatterjee, Lana Embree et Peter Youngman 49

Un cadre d'évaluation amélioré des risques découlant de l'endettement élevé des ménages
Umar Faruqui, Xuezhi Liu et Tom Roberts 57

Liste des abréviations utilisées 65

Préface

Le système financier contribue grandement au bien-être économique de tous les Canadiens. La capacité des ménages et des entreprises de détenir et de transférer en toute confiance des actifs financiers constitue en effet l'un des fondements de l'économie canadienne. Un système financier stable concourt à l'expansion de l'activité et à l'amélioration du niveau de vie. Sous cet angle, la stabilité financière traduit la résilience du système financier face à des chocs inattendus, résilience qui permet de maintenir le bon fonctionnement du processus d'intermédiation financière.

Conformément à l'engagement qu'elle a pris de favoriser la prospérité économique et financière du pays, la Banque du Canada s'attache à promouvoir activement la stabilité et l'efficience du système financier. À l'appui de cet objectif, elle offre des services de banque centrale — notamment diverses facilités de trésorerie et de prêt de dernier ressort —, exerce une surveillance générale des principaux systèmes de compensation et de règlement au pays, effectue et publie des analyses et des recherches et collabore avec diverses organisations nationales et internationales à l'élaboration de politiques publiques. L'apport de la Banque sur tous ces plans vient compléter celui d'autres organismes fédéraux et provinciaux, qui ont chacun leur propre mandat et leur propre expertise.

La *Revue du système financier* est l'un des instruments par lesquels la Banque du Canada cherche à favoriser la résilience à long terme du système financier canadien. Elle rassemble les travaux que la Banque effectue régulièrement pour suivre l'évolution de ce système et déceler précocement les risques susceptibles d'en menacer la solidité globale. Partant de cette analyse, la *Revue du système financier* met en lumière les efforts que la Banque ainsi que d'autres autorités réglementaires nationales et internationales déploient afin de limiter ces risques. C'est pourquoi l'accent y est mis davantage sur l'évaluation des risques à la baisse que sur l'évolution future la plus probable du système financier. On y trouve également un résumé des travaux de recherche récents effectués par des spécialistes de la Banque sur certaines politiques touchant le secteur financier et sur certains aspects de la structure et du fonctionnement du système financier. De façon générale, le but de la publication est de promouvoir un débat public éclairé sur toutes les facettes du système financier.

Vue d'ensemble

La présente section de la *Revue du système financier* résume le jugement des membres du Conseil de direction de la Banque du Canada sur les principaux risques menaçant la stabilité du système financier canadien et sur les mesures publiques requises pour les atténuer.

Les conditions au sein du système financier international sont fragiles. Au cours des six derniers mois, leur évolution a connu deux phases distinctes : ces conditions se sont d'abord embellies, brièvement mais sensiblement, à la suite des injections de liquidité effectuées en décembre et février par la Banque centrale européenne (BCE); puis les marchés sont redevenus la proie de tensions grandissantes, dans la foulée d'une nouvelle escalade des inquiétudes entourant le fardeau des dettes souveraines en Europe. Ces inquiétudes traduisent les doutes généralisés quant à la capacité et à la volonté des responsables politiques de s'attaquer au rétablissement des finances publiques, à l'insuffisance des fonds propres de certaines banques de la zone euro et aux déséquilibres sous-jacents des balances des paiements entre pays de la région. Si ces problèmes ne sont pas résolus de manière ordonnée, les effets de contagion qu'ils auront sur les conditions financières mondiales pourraient être considérables.

Le système financier canadien demeure robuste en dépit du contexte extérieur difficile. Alors qu'en Europe les marchés de crédit sont volatils, ils ont été relativement stables au Canada, et les banques nationales continuent de jouir d'un bon accès aux marchés de financement de gros. Il n'empêche qu'une nouvelle dégradation importante des conditions financières dans le monde pourrait avoir de graves répercussions au pays par le truchement des échanges commerciaux, des liens financiers et de la confiance.

Le Conseil de direction estime que les risques pesant sur la stabilité du système financier canadien restent élevés, tout comme ils l'étaient en décembre dernier. Les sources de risques majeures sont en gros les mêmes que celles énumérées alors et émanent principalement de la conjoncture extérieure (**Tableau 1**). Ce sont :

- une nouvelle intensification de la crise de la dette souveraine dans la zone euro;
- un ralentissement de l'activité dans d'autres économies avancées;
- les tensions financières dans le secteur canadien des ménages;
- une résolution désordonnée des déséquilibres mondiaux des balances courantes;
- la prise de risques excessifs découlant du maintien de bas taux d'intérêt pendant une période prolongée.

Tableau 1 : **Principaux risques menaçant la stabilité du système financier canadien**

Dette souveraine au sein de la zone euro	↔
Faiblesse de l'activité dans d'autres économies avancées[a]	
Situation financière des ménages canadiens et marché du logement	↔
Déséquilibres mondiaux	↓
Bas niveau des taux d'intérêt dans les grandes économies avancées	↔
Niveau de risque global	↔

a. Cette source de risque ayant été redéfinie, il n'est pas possible de comparer l'évaluation qui en est faite ici avec celle de la livraison de décembre de la *Revue du système financier*.

Légende

Niveau de risque	Évolution du risque (depuis décembre)
Très élevé	↑ En hausse
Élevé	↔ Inchangé
Moyennement élevé	↓ En baisse
Modéré	

Les principales sources de risques planant sur la stabilité financière sont intimement liées entre elles et se renforcent mutuellement. Si la crise de la dette souveraine en Europe continue de s'envenimer, elle pourrait entraîner un nouveau recul de la croissance mondiale ainsi qu'une perte d'appétit généralisée pour le risque. À son tour, l'assombrissement des perspectives aggraverait les difficultés budgétaires des États et réduirait la qualité du crédit des portefeuilles de prêts des banques. L'aversion accrue pour le risque aviverait les pressions s'exerçant sur les bilans des banques et pourrait provoquer un resserrement des conditions d'octroi des prêts aux ménages et aux entreprises, ce qui briderait encore davantage la croissance mondiale. Combinés, ces facteurs accentueraient la probabilité d'un choc négatif sur le revenu ou la richesse des ménages canadiens. En outre, un affaiblissement des perspectives de croissance alimenterait les attentes d'un maintien des taux d'intérêt à de bas niveaux, elles-mêmes susceptibles de causer une nouvelle érosion de la situation financière des sociétés d'assurance vie et des régimes de pension à prestations déterminées et d'inciter les ménages canadiens à emprunter.

L'atténuation des risques menaçant la stabilité financière internationale requiert diverses interventions de la part des pouvoirs publics. À court terme, il importe avant tout de contenir la recrudescence que connaît la crise de la dette souveraine en Europe. Les banques de la zone euro doivent être capitalisées de manière adéquate et transparente. De plus, les remparts financiers que sont le Fonds européen de stabilité financière (FESF) et le Mécanisme européen de stabilité (MES) doivent être renforcés et devenir pleinement opérationnels pour limiter la contagion. En plus de ces actions immédiates, des mesures doivent être mises en œuvre, tant par les pays excédentaires que par les nations déficitaires, pour remédier aux déséquilibres sous-jacents des balances des paiements dans la zone euro. Plus particulièrement, les réformes structurelles et celles visant les marchés des produits — destinées à réduire les rigidités, à faciliter les ajustements des salaires relatifs entre pays membres et à stimuler la croissance à long terme — doivent être appliquées dans leur totalité. Il faut également que soit clarifié le processus devant mener à une mutualisation des risques et

à un renforcement des mécanismes de gouvernance budgétaire au sein de l'Union monétaire européenne. Les discussions tenues actuellement au sujet d'un approfondissement de l'Union aideraient, si elles aboutissent, à régler les problèmes de l'Europe.

Au niveau mondial — et conformément aux engagements pris par les pays du G20 —, les déséquilibres des balances courantes doivent être corrigés en vue de favoriser une croissance économique durable et équilibrée. Cela exige, entre autres choses, que les économies affichant des excédents, notamment la Chine, s'orientent de manière décisive vers l'adoption de taux de change déterminés par les marchés.

Au Canada, le haut niveau d'endettement du secteur des ménages et les prix élevés des logements appellent à une vigilance continue. Cette conjoncture rend les ménages particulièrement vulnérables aux chocs négatifs. S'inspirant des principes énoncés par le Conseil de stabilité financière (CSF) dans son document intitulé *FSB Principles for Sound Residential Mortgage Underwriting Practices*[1], le Bureau du surintendant des institutions financières (BSIF) a publié en mars une ligne directrice provisoire encadrant les activités de souscription des prêts hypothécaires des institutions financières fédérales au Canada[2]. Ces institutions doivent surveiller de près les risques liés à leurs portefeuilles de prêts et d'autres actifs et respecter ces nouvelles normes en matière d'octroi de prêts à l'habitation. Pour leur part, les ménages doivent être pleinement conscients du fait que les taux d'intérêt reviendront à la normale tôt ou tard et s'assurer de leur capacité à rembourser leurs emprunts actuels et futurs jusqu'à l'échéance de ceux-ci.

Le climat économique actuel ne devrait pas servir de prétexte pour retarder ou alléger le programme global de réformes destinées à rendre le système financier mondial plus résilient. La mise en œuvre complète, uniforme et dans les meilleurs délais des règles de Bâle III sur les fonds propres bancaires est prioritaire. Les banques canadiennes prévoient s'atteler à cette tâche dès le début de la période de déploiement graduel convenue, soit 2013. L'établissement d'une infrastructure de marché solide est crucial également si l'on veut réduire les risques d'éclosion d'autres épisodes de turbulence financière et les dégâts dont ils s'accompagnent. À cet égard, le lancement, le 21 février 2012, d'un service de contrepartie centrale pour les opérations de pension au Canada constitue un jalon important. On a aussi observé des progrès dans la réduction des risques systémiques et le renforcement de la transparence des marchés des dérivés de gré à gré. L'élaboration des normes internationales et des règles qui appuieront la réforme de ces marchés est presque terminée, et la mise en place des garde-fous conçus pour consolider l'infrastructure de compensation à l'échelle mondiale avance à grands pas. La stabilité financière passe aussi par l'instauration de cadres de résolution crédibles afin que la défaillance de toute banque, quels que soient sa taille et son niveau de complexité, puisse être réglée rapidement et de manière ordonnée. Les nouvelles normes énoncées par le CSF dans un document intitulé *Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions*[3], lesquelles ont reçu l'aval des dirigeants du G20 en novembre 2011, y contribueront grandement.

1 On peut consulter ce document, disponible en anglais seulement, à l'adresse http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_120419.pdf.

2 On trouvera la ligne directrice provisoire *B-20, Pratiques et procédures de souscription de prêts hypothécaires résidentiels*, à l'adresse http://www.osfi-bsif.gc.ca/app/DocRepository/1/fra/directives/ saines/directives/b20_dft_1.pdf. La version définitive de cette ligne directrice paraîtra sous peu.

3 Voir http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104cc.pdf. Ce document n'existe qu'en anglais.

Évaluation des risques

La présente section expose l'évaluation que fait le Conseil de direction des principaux risques pesant sur le système financier canadien. Elle débute par un survol des conditions macrofinancières et se poursuit par un examen de ces risques. La *Revue du système financier* n'a pas pour objet d'anticiper l'évolution la plus probable du système financier, mais plutôt de mettre en lumière les facteurs les plus menaçants pour la stabilité financière et de promouvoir des mesures correctives.

Les conditions macrofinancières

À l'échelle mondiale, la reprise reste poussive, fragile et inégale. Au cours des six derniers mois, l'économie canadienne a fait preuve de dynamisme alors que l'économie américaine a continué de croître à un rythme modeste. Toutefois, on prévoit que l'activité demeurera anémique en Europe, où elle sera bridée par l'austérité budgétaire, la réduction du levier d'endettement des banques et la confiance chancelante. Par ailleurs, la croissance a ralenti en Chine et dans les autres économies émergentes.

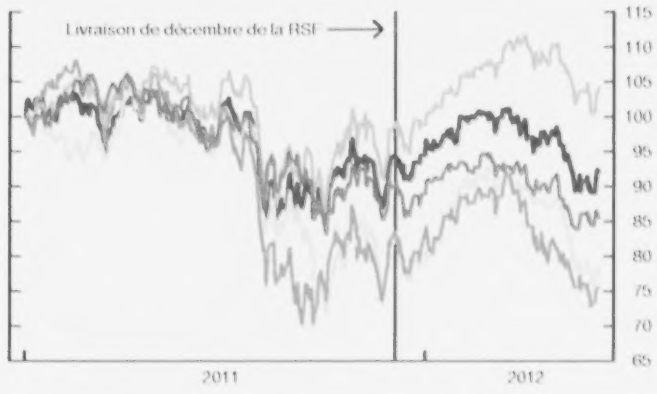
Les conditions financières mondiales restent précaires et l'incertitude est élevée

Entre décembre et mars, la situation s'est améliorée sur les marchés financiers mondiaux, mais les tensions ont resurgi ces tout derniers mois. L'embellie initiale tenait à un certain nombre de facteurs. Les opérations de refinancement à long terme menées par la Banque centrale européenne (BCE) en décembre 2011 et février 2012 se sont soldées par un apport net de liquidités au système bancaire totalisant quelque 500 milliards d'euros[4], ce qui suffira à couvrir les besoins de financement en euros des banques jusqu'à la fin de 2012. Grâce à ces opérations, les coûts d'emprunt des banques dans cette partie du monde ont fléchi de manière substantielle. L'élargissement début décembre des accords de swap en dollars É.-U. conclus entre banques centrales a aussi aidé à alléger les difficultés qu'avaient les banques de la zone euro à mobiliser des fonds. La détente des conditions de financement des banques a procuré un soutien additionnel aux marchés des titres souverains. L'accalmie qu'ont connue ces derniers est attribuable également à l'achèvement ordonné de la restructuration de la dette grecque, qui, bien que constituant un incident de crédit, n'a pas fait de vagues sur les marchés. Enfin, la hausse de la capacité de

4 Déduction faite des emprunts à court terme auprès de la BCE (tels que les opérations principales de refinancement à échéance d'une semaine) qui ont été refinancés à long terme au moment de leur arrivée à échéance. Mentionnons également que la BCE a élargi l'éventail des actifs qu'elle accepte en garantie afin d'améliorer l'accès des institutions financières à ses mécanismes d'octroi de liquidités.

Graphique 1 : **Après avoir connu un solide début d'année, les marchés boursiers mondiaux ont enregistré un recul ces derniers mois**

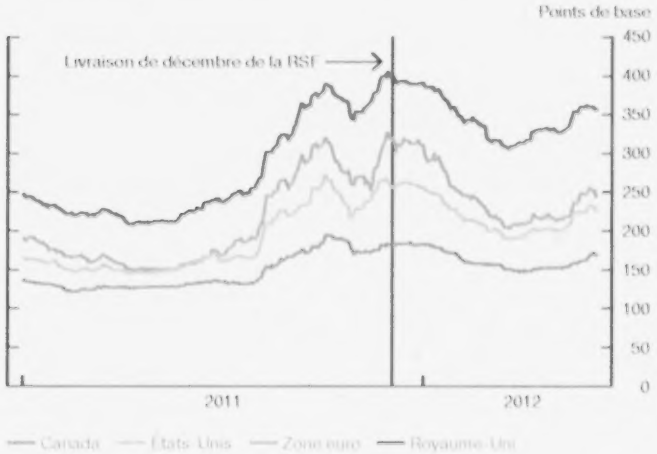
Indices boursiers (base 100 : 1er janvier 2011)



Source : Bloomberg — Dernière observation : 8 juin 2012

Graphique 2 : **Les écarts de rendement relatifs aux obligations de sociétés de bonne qualité sont inférieurs à ce qu'ils étaient en décembre, mais se creusent à nouveau en raison de l'inquiétude des marchés**

Écarts entre les indices des obligations de sociétés bien notées et les emprunts d'État[a]



a. Les écarts ont été corrigés pour tenir compte des clauses optionnelles.

Sources : Bloomberg et Bank of America Merrill Lynch — Dernière observation : 8 juin 2012

prêt combinée du FESF et du MES, qui est passée de 500 à 700 milliards d'euros[5], et la conclusion, par les membres de l'Union européenne (UE), d'un pacte provisoire en matière de discipline budgétaire ont été favorablement accueillies par les marchés. Ces facteurs réunis ont concouru à une diminution généralisée de l'aversion pour le risque. Dans la foulée, les cours des actions ont augmenté à l'échelle mondiale de décembre à mars (Graphique 1), tandis que les écarts de rendement sur les obligations de sociétés se sont amenuisés (Graphique 2).

5 De ce montant, 500 milliards correspondent à la capacité de prêt permanente du MES. Les 200 milliards d'euros restants représentent les engagements existants envers la Grèce, l'Irlande et le Portugal.

Graphique 3 : **Les actions des banques de la zone euro ont affiché des rendements inférieurs à ceux de leurs consœurs étrangères**

Indices des actions des banques (base 100 : 1er janvier 2011)

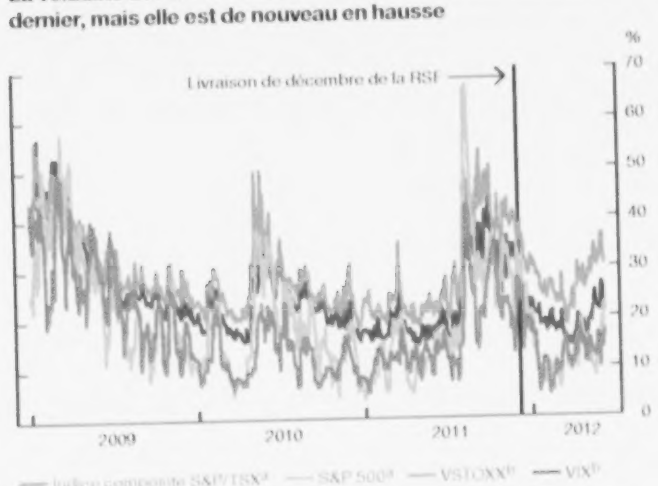
Source : Bloomberg

Dernière observation : 8 juin 2012

Malheureusement, les appréhensions des investisseurs à l'égard de la zone euro ont refait surface par la suite, déprimant les marchés financiers. Cette évolution est attribuable à divers sujets de préoccupation interreliés, dont un possible retrait désordonné de la Grèce de la zone euro, l'adéquation des fonds propres des banques et la viabilité des finances publiques en Espagne, ainsi que l'efficacité des remparts que constituent le FESF et le MES. En conséquence, les bourses européennes, et tout particulièrement les actions des banques, ont enregistré depuis mars des résultats inférieurs à ceux observés dans d'autres régions (**Graphique 3**). De plus, les indicateurs de la volatilité implicite et réalisée sur l'ensemble des marchés européens se sont inscrits en hausse, ce qui témoigne d'une intensification de l'incertitude, mais ils demeurent près des niveaux où ils se situaient en décembre (**Graphique 4**). Parallèlement, les primes des swaps sur défaillances relatifs aux titres souverains de l'Italie et de l'Espagne dépassent maintenant les niveaux atteints début décembre (**Graphique 5**).

Malgré les changements d'humeur des investisseurs, les conditions financières restent très expansionnistes au Canada. Notamment, les niveaux d'émission sur les marchés intérieurs du crédit ont été soutenus, et les banques canadiennes conservent un accès à taux raisonnables aux sources de financement aussi bien garanti que non garanti. En outre, les conditions de prêt offertes aux entreprises restent avantageuses. Les résultats de l'enquête de la Banque menée auprès des responsables du crédit au premier trimestre de 2012 indiquent un assouplissement des modalités tarifaires et non tarifaires des prêts octroyés à toutes les catégories d'emprunteurs. Les grandes entreprises canadiennes continuent également de bénéficier d'un bon accès aux marchés du crédit, les taux de rendement des obligations de sociétés se maintenant à des niveaux proches de leurs creux historiques.

Graphique 4 : **La volatilité des marchés est moins élevée qu'en décembre dernier, mais elle est de nouveau en hausse**



a. Les mesures de la volatilité de l'indice composite S&P/TSX et de l'indice S&P 500 sont fondées sur une moyenne de 10 jours.
b. Les indices VIX et VSTOXX sont des mesures de la volatilité implicite établies à partir des contrats d'option sur les indices S&P 500 et Euro Stoxx 50 respectivement.

Source : Bloomberg

Dernière observation : 8 juin 2012

Graphique 5 : **Les inquiétudes au sujet de la dette souveraine dans la zone euro restent vives**

Primes des swaps sur défaillance à cinq ans relatifs aux titres d'emprunteurs souverains

Source : Markit

Dernière observation : 8 juin 2012

Principaux risques

Nous passons ici en revue les risques que le Conseil de direction de la Banque considère comme les plus susceptibles de porter atteinte à la stabilité du système financier canadien. Les sources de risques majeures sont en gros celles que nous décrivions dans la livraison de décembre de la *Revue du système financier* et émanent surtout de la conjoncture extérieure. Bien que ces risques soient reliés entre eux et se renforcent mutuellement, notre analyse cherche à dégager les vulnérabilités sous-jacentes propres à chacun.

Dette souveraine au sein de la zone euro

Les tensions sur la dette souveraine observées dans la zone euro demeurent la principale menace à la stabilité financière au Canada. Après avoir connu une courte accalmie en début d'année, elles se sont ravivées. La situation politique incertaine de la Grèce a fait naître des craintes au sujet de la mise en œuvre effective du programme national de réformes et même de l'abandon possible par ce pays de la monnaie unique. L'adéquation des fonds propres des banques de certains pays, notamment l'Espagne, est aussi une source d'inquiétude. Parallèlement, l'assombrissement des perspectives de croissance complique les efforts d'assainissement budgétaire de plusieurs économies fragilisées de la zone euro. Il y a un risque que ces foyers de tensions s'intensifient encore et se propagent à toute l'Europe. Si elle se concrétise, cette contagion aura des conséquences sérieuses pour les institutions financières canadiennes, qui verront alors leurs coûts de financement augmenter et la valeur de leurs créances directes et indirectes sur les économies touchées diminuer davantage. L'économie canadienne serait également frappée, et les banques essuieraient des pertes accrues sur leurs portefeuilles de prêts intérieurs. Le Conseil de direction juge que les risques liés à la dynamique des lourds fardeaux de la dette au sein de la zone euro demeurent très élevés, tout comme ils l'étaient en décembre, au moment de la parution de la dernière livraison de la *Revue du système financier*.

Après une brève accalmie, les tensions sur la dette souveraine dans la zone euro ont repris de plus belle

Après la courte embellie signalée précédemment, la situation s'est dégradée en Europe au cours des récents mois, sous l'influence d'une combinaison de facteurs. Signalons notamment l'agitation politique qui règne en Grèce à la suite des élections de mai et, de façon plus générale, le manque d'appui populaire à la mise en œuvre du programme d'ajustements et de réformes structurelles approuvé. Ces facteurs ont engendré des doutes sur le maintien de ce pays dans l'Union monétaire européenne, et certains appréhendent qu'une sortie de la Grèce ne constitue un précédent pour d'autres pays en difficulté.

Les inconnues au sujet de la Grèce aggravent les problèmes qui affligent l'Espagne, où la suspicion à l'égard de l'adéquation des fonds propres et de la résilience de certaines banques, conjuguée aux hauts taux de chômage et à une croissance économique qui tarde à se manifester, attise les inquiétudes à propos de la viabilité des finances publiques. En outre, les difficultés de financement qu'éprouvent les banques du pays se sont avivées par suite de l'abaissement de la notation d'un bon nombre d'entre elles et de la décision, annoncée le 25 mai, de nationaliser Bankia. Ces événements ont incité le gouvernement espagnol à demander un audit externe du système financier dans le but de rassurer les investisseurs au sujet de la santé des banques ibériques et — tout récemment — à s'entendre avec l'Eurogroupe sur un plan d'assistance financière à hauteur de 100 milliards d'euros afin d'aider ces dernières à se recapitaliser[6].

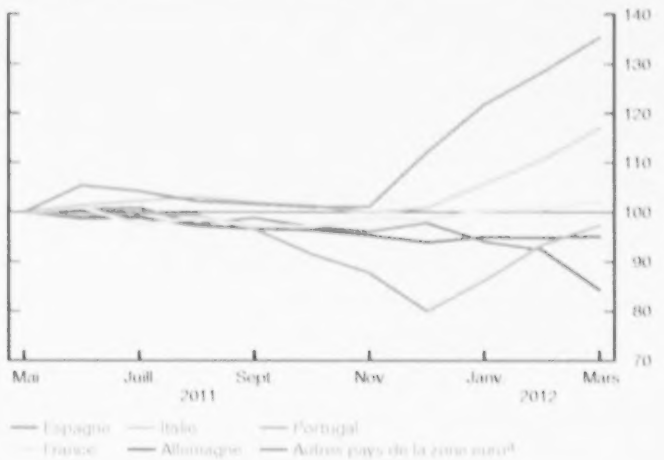
Les tensions liées à la dette souveraine pourraient être amplifiées par les liens entre les banques et les marchés

Deux grandes vulnérabilités du système financier de la zone euro sont les liens particulièrement étroits qui unissent les secteurs bancaire et souverain dans certains pays, et la sensibilité des banques aux tensions perturbant les marchés de financement.

6 Selon un rapport publié le 8 juin dernier par le Fonds monétaire international, les banques espagnoles pourraient avoir besoin de 37 milliards d'euros de fonds propres additionnels pour couvrir les pertes dues à la dégradation des conditions économiques intérieures.

Graphique 6 : **Les banques espagnoles et italiennes ont sensiblement augmenté leurs portefeuilles de titres d'État**

Indice (base 100 : mai 2011)



a. Les autres pays de la zone euro sont l'Irlande, la Belgique, l'Autriche, les Pays-Bas, la Finlande et la Grèce. L'indice représente la moyenne simple des indices de chacun de ces pays.

Sources : DataStream. Dernière observation : 30 mars 2012

Depuis décembre, la relation entre les banques et les marchés de la dette souveraine des pays en difficulté de la zone euro s'est resserrée, ce qui se traduit par une plus grande concentration du risque. Selon des données nationales, les portefeuilles de titres d'État des banques de la zone euro se sont gonflés sensiblement par suite des opérations de refinancement à long terme (Graphique 6); en outre, les titres intérieurs ont été nettement privilégiés par les participants à ces opérations. Par exemple, les banques espagnoles ont acheté principalement des titres souverains émis par l'Espagne, tandis que les banques italiennes ont favorisé les titres d'État italiens.

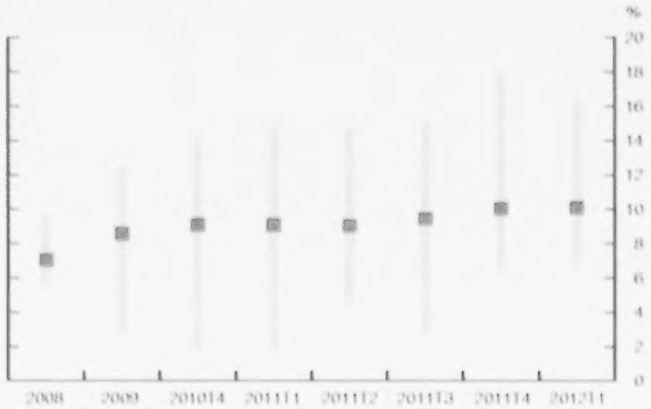
Bien que les banques de la zone euro continuent de relever le ratio de leurs fonds propres de catégorie 1 (Graphique 7) — en grande partie à l'instigation de l'Autorité bancaire européenne —, elles restent vulnérables aux chocs négatifs. On redoute surtout que l'amélioration de leurs niveaux de capitalisation ne soit ni durable ni suffisante pour leur permettre d'absorber les pertes compte tenu des perspectives de récession en Europe, mais aussi que les turbulences les empêchent d'amasser le capital voulu.

Plusieurs banques de la zone euro ont restreint leurs activités dans les secteurs jugés non stratégiques et sur les marchés non prioritaires, ce qui a eu pour effet de réduire le niveau de leurs actifs et, du coup, de pousser à la hausse leurs ratios de fonds propres[7]. Certes, la cession d'actifs peut contribuer de manière ponctuelle à accroître le niveau de capitalisation, mais elle ne constitue pas toujours une stratégie de renforcement viable pour le long terme. Qui plus est, certaines banques se sont départies d'actifs dont elles tiraient une part importante de leurs bénéfices; leur capacité de générer des fonds propres à l'interne pourrait s'en trouver diminuée, ce qui limiterait encore plus leurs chances d'améliorer leur situation de capitalisation à l'aide d'émissions d'actions.

7 Citons, comme exemple, la vente par Santander, fin 2011, de ses activités bancaires en Colombie et de Santander Consumer USA et celle, par BNP Paribas, de son portefeuille de prêts énergétiques nord-américains à la banque Wells Fargo.

Graphique 7 : **Les banques de la zone euro ont relevé le niveau de leurs fonds propres, mais des inquiétudes subsistent**

Ratios de fonds propres de catégorie 1 maximal, médian et minimal des banques de la zone euro, en pourcentage des actifs pondérés en fonction des risques (au sens de Bâle II)

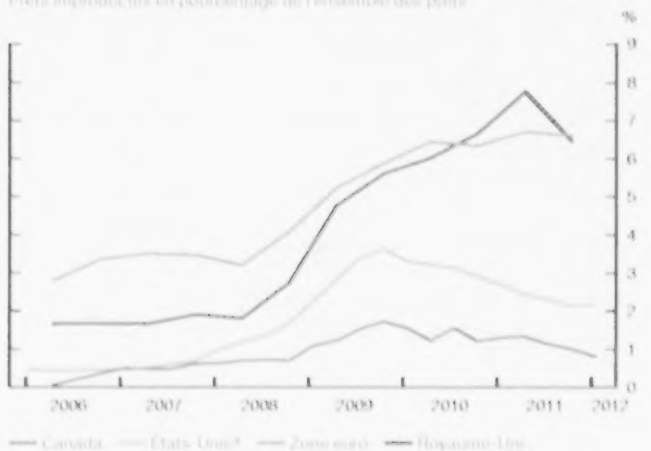


Note : Les carrés rouges correspondent à la médiane du ratio de fonds propres de catégorie 1, les lignes verticales illustrent les ratios maximal et minimal d'un échantillon représentatif de banques de la zone euro.

Source : Bloomberg. Dernière observation : 2012Q1.

Graphique 8 : **Le volume des prêts improductifs dans les portefeuilles des banques de la zone euro est encore appréciable**

Prêts improductifs en pourcentage de l'ensemble des prêts



a Les données relatives aux États-Unis excluent Goldman Sachs, Merrill Lynch et Morgan Stanley.

Source : Bloomberg. Dernières observations : 2012T1 (Canada et États-Unis), 2011Q2 (autres pays).

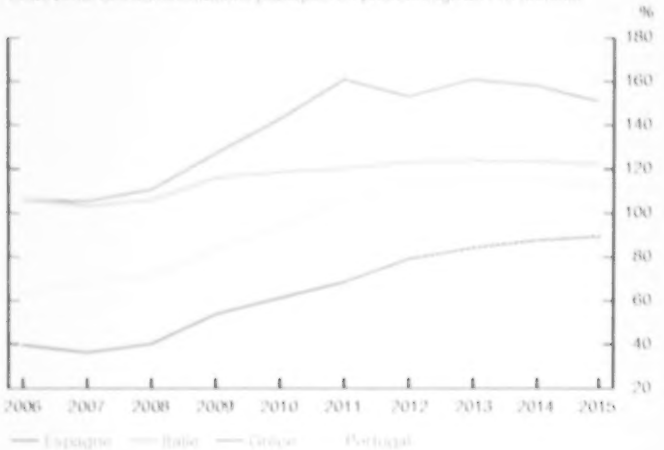
Par ailleurs, le volume des prêts bancaires improductifs demeure à des sommets historiques dans la zone euro (Graphique 8), une situation qui pourrait encore s'aggraver compte tenu des perspectives de croissance peu réjouissantes de l'économie européenne.

Le recours accru des banques de l'Union monétaire européenne au financement garanti constitue une autre source d'inquiétude[8]. Selon des estimations effectuées par le secteur privé, les banques européennes ont déjà donné en

8 Il s'agit là, en partie, d'une tendance mondiale : les institutions financières délaissent de plus en plus les sources de financement non garanti sous l'influence de facteurs structurels (comme les nouvelles réglementations bancaires et l'adoption de lois concernant les obligations sécurisées dans certains pays) et cycliques (tels les risques à court terme et la volatilité des marchés).

Graphique 9 : **La dette souveraine d'un certain nombre de pays de la zone euro devrait continuer de s'alourdir**

Dette brute des administrations publiques en pourcentage du PIB nominal



Note : La dette brute des administrations publiques regroupe les créances sur tous les autres niveaux de gouvernement. Les traits discontinus correspondent aux projections du FMI.

Sources : FMI, *Fiscal Monitor*, avril 2012. Dernière valeur du graphique : 2015.

gros 4,5 billions d'euros d'actifs de grande qualité — soit approximativement 20 % de la totalité des actifs disponibles — en nantissement d'obligations sécurisées (à hauteur de 3,5 billions d'euros) et d'emprunts auprès des banques centrales (pour un montant de 1 billion d'euros). En conséquence, il leur en reste moins qui sont susceptibles de servir de garanties en cas de difficultés. Cela signifie que leurs coûts de financement risquent de monter en flèche si elles sont confrontées à un choc défavorable.

La dynamique défavorable entre la croissance économique atone et l'austérité budgétaire continuera de nuire au redressement des soldes budgétaires

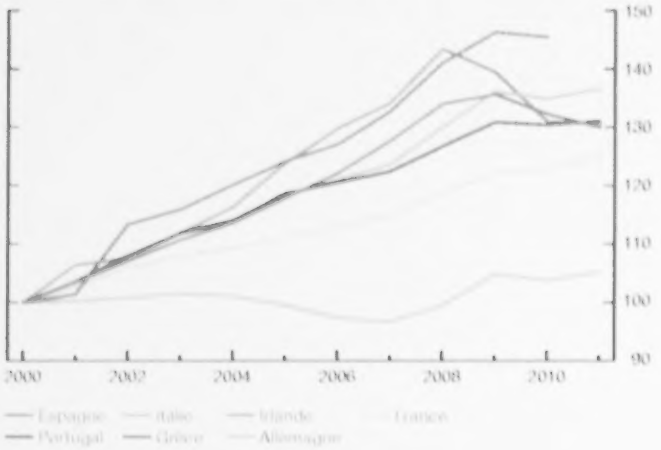
La dégradation des perspectives de l'économie européenne rend l'assainissement des finances publiques plus ardu pour certains pays de la zone euro. Cet assombrissement est lui-même accentué par le processus d'allègement des leviers d'endettement, ce dont témoigne le resserrement des conditions du crédit aux ménages et aux entreprises observé dans cette région du monde au second semestre de 2011[9]. Les projections relatives aux soldes budgétaires des États publiées en avril 2012 par le Fonds monétaire international (FMI) mettent en lumière ces interactions entre la réduction simultanée des effets de levier dans plusieurs secteurs, l'activité économique et les niveaux d'endettement public. La dette souveraine d'un certain nombre d'économies de la zone euro devrait encore s'alourdir en dépit des efforts de rééquilibrage budgétaire prévus (**Graphique 9**). Ainsi, en Espagne, la proportion de la dette brute des administrations publiques par rapport au PIB, qui était de 69 % en 2011, devrait atteindre 89 % en 2015[10]. Il en va de même au Portugal, où ce ratio devrait passer de 107 %, son niveau actuel, à 113 % à l'horizon 2015.

9 Cette situation tranche avec celle d'autres pays avancés comme les États-Unis, le Canada et le Japon, où la détente des conditions d'octroi de crédit aux emprunteurs solvables s'est poursuivie au cours des derniers trimestres.

10 Cette projection ne tient pas compte de l'incidence potentielle du programme d'aide financière aux banques espagnoles sur lequel les dirigeants de la zone euro et l'Espagne se sont entendus le 9 juin.

Graphique 10 : **Pour de nombreux pays de la zone euro, la compétitivité est encore un problème**

Coûts unitaires de main-d'œuvre (base 100 de l'indice : 2000)



Sources : Banque centrale de l'Allemagne et instituts nationaux de statistique des autres pays.

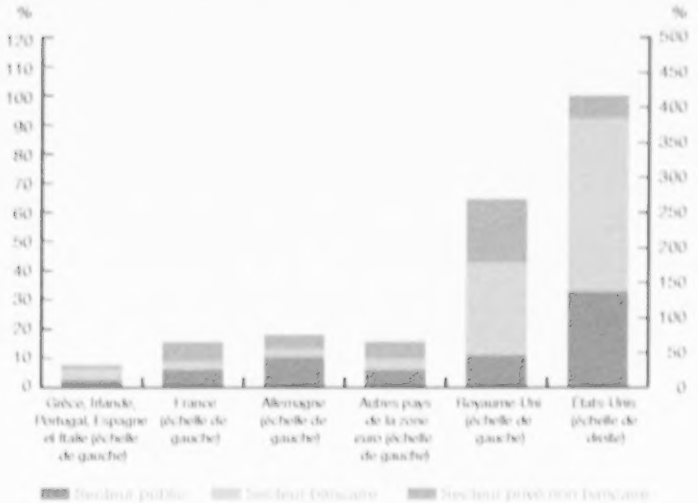
Dernière observation : 2011

Le règlement des problèmes d'endettement souverain dans la zone euro nécessite une intervention concertée et résolue des pouvoirs publics

Les événements récents ont montré que le soutien apporté par les banques centrales, le FMI ainsi que le FESF et le MES ne fait que donner du temps aux pouvoirs publics de la zone euro pour mettre en œuvre les mesures que commande une solution durable de la crise de la dette souveraine. Les efforts d'assainissement budgétaire devront certes se poursuivre, mais ils ne suffiront pas. Des actions s'imposent également pour redresser le marché financier européen unique et l'établir sur une base plus solide. C'est ce que semblent indiquer les récents débats entourant les propositions de création d'une union bancaire permettant de centraliser la restructuration des banques, de recapitaliser les institutions financières à l'aide de ressources européennes plutôt que nationales, de progresser vers une surveillance centralisée (ou fédéralisée) du secteur et d'harmoniser l'assurance-dépôts. L'entente conclue le 9 juin par les dirigeants de la zone euro afin de recapitaliser le secteur bancaire espagnol pourrait constituer une étape en vue de l'établissement de cette union. Par ailleurs, il faudra prendre des mesures supplémentaires pour opérer la correction des déséquilibres des balances des paiements qui est requise. À l'intérieur d'une même zone monétaire, une telle correction implique un processus dit de « dévaluation interne » — c'est-à-dire la mise en place d'un train de réformes, certaines d'ordre budgétaire et structurel et d'autres concernant le marché des produits, destinées à renforcer la compétitivité des pays en difficulté (**Graphique 10**). Ces réformes devraient notamment viser la réduction des rigidités du marché de la main-d'œuvre qui entravent la mobilité des ressources et l'ajustement des salaires. Quelques-unes des modifications structurelles mettront du temps à produire leurs fruits et pourraient déprimer temporairement l'activité dans certains pays, mais elles n'en demeurent pas moins indispensables pour que soient résolus les problèmes de fond à l'origine des déséquilibres actuels dans la zone euro.

Graphique 11 : **Les banques canadiennes sont peu exposées de façon directe aux créances sur des entités des pays européens en difficulté**

Ventilation sectorielle des créances transfrontières des banques canadiennes mesurées en fonction du risque final et calculées en pourcentage des fonds propres de catégorie 1



Source : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes

Dernières observations : créances transfrontières — mars 2012 (toutes les banques); fonds propres de catégorie 1 — décembre 2011 (banques dont l'exercice se termine en décembre) et janvier 2012 (banques dont l'exercice se termine en octobre)

Malgré sa solidité relative, le système financier canadien n'est pas à l'abri des tensions liées à la dette souveraine

Le Canada a bien résisté à la turbulence qui agite l'Europe pour diverses raisons. Il conserve le ratio de la dette publique nette au PIB le plus bas du G7 (ce ratio tient compte de la dette des administrations fédérale, provinciales et territoriales ainsi que des engagements du Régime de pensions du Canada et du Régime de rentes du Québec)[11]. De plus, ses institutions financières affichent des bilans plus sains que bon nombre de leurs consœurs étrangères, de sorte qu'elles n'ont cessé de bénéficier de conditions de financement généralement favorables. À l'inverse de certaines de leurs homologues européennes, les banques canadiennes ont pu continuer de se procurer du financement garanti et non garanti à un coût raisonnable, et ce, aussi bien sur les marchés intérieurs qu'extérieurs.

Par ailleurs, les banques canadiennes n'ont qu'une exposition directe limitée aux émetteurs des pays européens fragilisés (**Graphique 11**). Leurs créances sur la Grèce, l'Irlande, le Portugal, l'Espagne et l'Italie ne représentent en fait que 8 % de leurs fonds propres de catégorie 1. C'est pour cette raison qu'elles ont effectué peu de dépréciations d'actifs jusqu'à présent et que leurs activités de prêt aux entreprises et aux ménages canadiens n'ont pas souffert.

Néanmoins, si la crise devait s'aggraver et s'étendre à d'autres parties de l'Europe, elle pourrait alors avoir de graves répercussions sur le système financier canadien par le truchement de trois canaux interdépendants. D'abord, sous l'effet d'une perte générale d'appétit pour le risque imputable à une érosion de la confiance, les institutions financières verraient

11. Voir la livraison d'avril 2012 du *Fiscal Monitor*, une publication du FMI.

leurs coûts de financement sur les marchés de gros propulsés à la hausse ou même cette source de fonds se tarir, ce qui inciterait les institutions touchées à durcir les conditions d'octroi de leurs prêts. Ensuite, au fur et à mesure qu'elles seraient conduites à déprécier leurs portefeuilles d'actifs directement ou indirectement exposés aux débiteurs européens en difficulté, les banques canadiennes accuseraient des pertes, une répercussion qui pourrait être très prononcée si la crise devait toucher de plein fouet des institutions financières américaines. Enfin, une intensification des tensions sur les marchés mondiaux des titres souverains briderait l'activité économique — au pays et à l'étranger —, ce qui ferait augmenter le nombre de prêts bancaires improductifs. L'effet conjugué de ces évolutions pourrait constituer un choc de grande ampleur à la fois pour le système financier et pour l'activité économique globale au Canada.

Faiblesse de l'activité dans d'autres économies avancées

En raison de la progression toujours modeste de l'activité dans les pays avancés, le processus de redressement des bilans reste lent pour beaucoup de ces économies. Les institutions financières demeurent donc vulnérables à des événements macroéconomiques défavorables. Ces fragilités, quoique en diminution progressive, sont encore appréciables au vu du niveau élevé des risques planant sur l'économie mondiale. Indépendamment des risques liés à la situation dans la zone euro dont il a été question précédemment, les principales sources de risques à la baisse incluent le « précipice budgétaire » qui guette les États-Unis et un atterrissage brutal de l'économie dans les pays émergents. Si l'un ou l'autre de ces risques venait à se matérialiser, le ralentissement de l'expansion mondiale qui s'ensuivrait aurait des retombées défavorables sur la situation de capitalisation des banques et rendrait encore plus difficiles les efforts actuels d'assainissement des bilans du secteur financier dans bon nombre d'économies avancées.

Bien que les banques canadiennes soient solidement capitalisées, l'apparition de chocs macroéconomiques négatifs à l'échelle mondiale se répercuterait sur le système financier du pays, principalement par le jeu combiné des canaux constitués par les échanges commerciaux, les liens financiers et la confiance. Le risque que la faiblesse de l'activité dans les économies avancées hors Europe représente pour le système financier canadien est jugé moyennement élevé[12].

La morosité du marché du logement continue de peser sur le secteur bancaire américain

Le secteur bancaire américain s'est nettement redressé depuis la crise (**Graphique 12**), comme l'indiquent les résultats des tests de résistance qui ont été réalisés dans des banques de ce pays en 2012[13]. Cependant, sa reprise se trouve encore entravée par le malaise qui persiste sur le marché du logement. Depuis 2006, le niveau d'exposition des banques américaines au secteur résidentiel[14] est resté en général aux alentours de 40 % de l'ensemble de leurs portefeuilles de prêts.

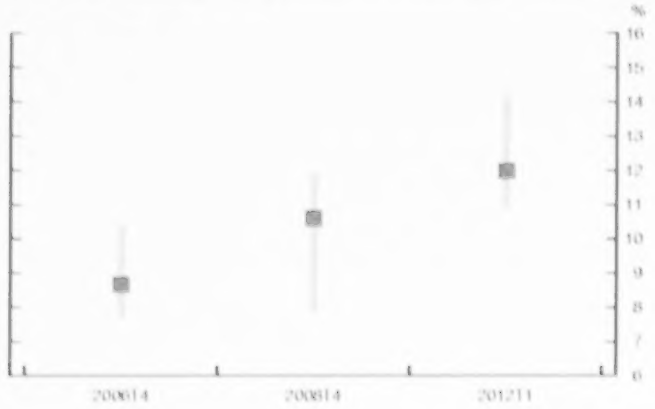
12. Cette source de risque n'est pas définie exactement de la même façon que dans les Revues antérieures de la *Revue du système financier*, car les appréhensions au sujet de la faiblesse de l'activité économique en Europe sont maintenant englobées dans cette autre source de risque qu'est la dette souveraine dans la zone euro.

13. D'après les estimations menées annuellement dans des dix-neuf banques particulières ou consolidées visées à cet égard par le cadre tel que l'autorité de surveillance bancaire avec les fonds propres de catégorie 1 pertes ordinaires et assimilées à la fin de la période visée par le scénario (2013-14).

14. Les expositions au marché immobilier résidentiel sont constituées des prêts hypothécaires et des lignes de crédit garanties par l'actif propre (valeur figurant ou non au bilan).

Graphique 12 : **Les niveaux de fonds propres des banques américaines se sont améliorés, mais ils varient d'une banque à l'autre**

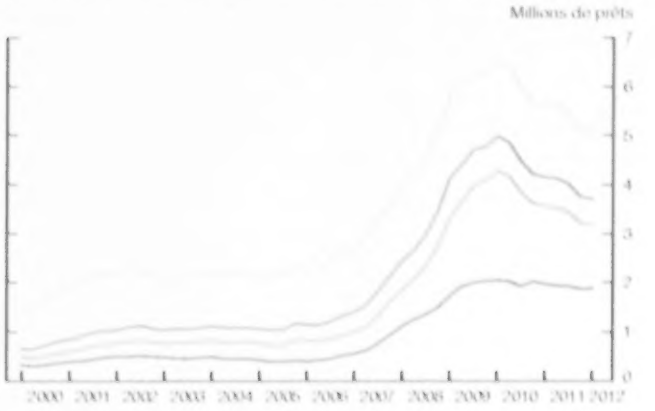
Ratios de fonds propres de catégorie 1 maximal, médian et minimal des grandes banques, en pourcentage des actifs pondérés en fonction des risques au sens de Bâle II



Note : Les carrés rouges correspondent à la médiane du ratio de fonds propres de catégorie 1, les lignes verticales illustrent les ratios maximal et minimal d'un échantillon représentatif composé de huit banques américaines.

Source : Bloomberg — Dernière observation : 2012Q1

Graphique 13 : **Le volume des prêts à l'habitation improductifs dans les portefeuilles des banques américaines demeure important**



Sources : Mortgage Bankers Association et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2012T1

Le marché du logement demeure déprimé depuis décembre et les maisons se vendent à des prix inférieurs d'environ 30 % aux sommets enregistrés avant la crise. Quelque 10 % des prêts à l'habitation sont en souffrance depuis au moins 30 jours ou portent sur des propriétés qui sont en cours de saisie (Graphique 13). En plus des prêts à l'habitation improductifs, les banques américaines détiennent un parc imposant de propriétés saisies pour cause de défaut de paiement hypothécaire et restées invendues, comprises dans le « stock caché[15] » de logements. Le nombre estimatif de ces invendus s'est maintenu à 400 000 tout au long du second semestre de 2011.

15. Le « stock caché » est l'offre globale de logements dont les propriétaires n'honorent pas le service de leur dette hypothécaire depuis au moins 90 jours ou qui sont l'objet d'une procédure de saisie ou ont déjà été saisis et qui ne sont pas mises en vente.

La quantité de propriétés saisies demeurées invendues est fortement influencée par l'évolution du niveau de l'activité et des prix sur le marché du logement. Si ce dernier devait rester atone (ou se détériorer), un nombre grandissant de créances hypothécaires actuellement en souffrance passeraient en défaut de paiement. Parallèlement, les banques auraient du mal à vendre les propriétés saisies à des prix favorables, ce qui ferait grossir leur parc d'invendus.

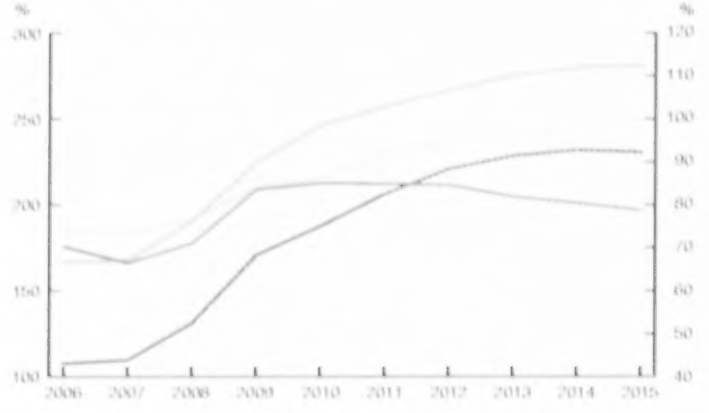
Des efforts d'assainissement budgétaire s'imposent aux États-Unis et au Japon, mais leur rythme et leur échéancier présentent des risques macroéconomiques considérables

Les niveaux d'endettement élevés dans les grandes économies avancées, dont les États-Unis et le Japon, sont une source de vulnérabilité importante pour l'économie mondiale. Dans certains de ces pays, on s'attend à ce que les ratios de la dette au PIB augmentent encore (**Graphique 14**). D'après les estimations du FMI, les besoins de financement bruts du Japon et des États-Unis en 2012 avoisineront ou dépasseront les chiffres avancés pour les pays en difficulté de la zone euro. Pour assurer la viabilité de leur dette, ces deux pays doivent procéder à des ajustements en profondeur à moyen terme (**Graphique 15**)[16].

Le rythme et l'échéancier de ces ajustements sont également une source majeure de risque macroéconomique. Aux États-Unis, en particulier, l'impasse politique contribue au climat d'incertitude qui entoure le calendrier et l'envergure des efforts d'assainissement budgétaire à court terme. Plusieurs mesures temporaires, notamment des baisses d'impôts et la prolongation des allocations aux chômeurs, sont censées prendre fin en 2013, au même moment où devraient s'appliquer les réductions automatiques des dépenses associées aux compressions budgétaires. Dans ses prévisions de croissance de l'économie américaine, la Banque postule l'expiration de bon nombre de ces mesures temporaires et la pleine mise en œuvre des

Graphique 14 : **Les finances publiques d'un certain nombre d'économies avancées devraient rester sous tension**

Dette brute des administrations publiques en pourcentage du PIB nominal



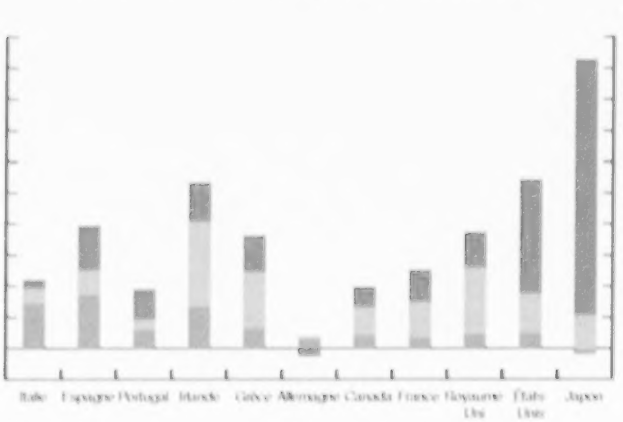
Note : La dette brute des administrations publiques regroupe les créances sur tous les ordres de gouvernement. Les traits discontinus correspondent aux projections du FMI.

Source : FMI, *Fiscal Monitor*, avril 2012. Dernière valeur du graphique : 2015.

16 Dans le *Fiscal Monitor*, qui publie le FMI, ce niveau est établi à 85 % pour tous les pays, à l'exception du Japon, où il est de 80 %.

Graphique 15 : **L'assainissement des finances publiques se poursuit, mais il reste encore beaucoup de chemin à parcourir**

Ampleur de l'assainissement du solde primaire (corrigé des variations cycliques) requis pour ramener le ratio dette publique / PIB à la viable[a] d'ici 2030



a. L'ensemble des ajustements requis pour ramener le ratio dette brute / PIB à 60 % d'ici 2030 (dans le cas du Japon, la cible est de 80 % pour le ratio d'endettement net). Après 2020, le solde primaire doit être maintenu au même niveau jusqu'en 2030.

Sources : FMI, *Fiscal Monitor*, avril 2012.

réductions des dépenses; elle estime que le freinage budgétaire qui en résulterait retrancherait quelque 2,5 points de pourcentage à la croissance de l'économie américaine en 2013[17]. Toutefois, si absolument aucune de ces mesures n'était reconduite, les restrictions budgétaires en 2013 pourraient être bien plus importantes — c'est ce que beaucoup appellent le « précipice budgétaire » — et leur effet modérateur sur la croissance pourrait atteindre environ -4,0 points de pourcentage, avec pour conséquence un niveau d'activité économique beaucoup plus faible aux États-Unis qu'on ne l'entrevoit présentement.

L'évolution des marchés émergents pourrait affaiblir la croissance dans les économies avancées

Un autre risque à la baisse concerne la possibilité d'un atterrissage brutal de l'économie dans les pays émergents, qui sont les principaux moteurs de la croissance mondiale depuis la crise financière. Plusieurs de ces pays ont vu récemment leur expansion se modérer, sous l'effet notamment du resserrement passé des politiques et de la chute de la demande d'exportations en provenance d'Europe. En Chine, l'activité a été plus faible que prévu ces derniers temps et, au Brésil, la croissance a été quasi nulle depuis janvier. En Inde, la progression du PIB au premier trimestre a été la plus faible en dix ans, la stagnation des efforts de réforme venant s'ajouter au frein exercé par la décrue des exportations liée à la crise dans la zone euro. Même si, dans la plupart des cas, les autorités ont changé de cap afin de relancer l'activité, le fléchissement pourrait être plus prononcé que prévu ou souhaité. Le cas échéant, la croissance des grandes économies avancées pourrait elle aussi faiblir.

17. Voir la livraison d'avril 2012 du *Rapport sur la politique monétaire* publié par la Banque, pages 9-10.

Un ralentissement économique mondial pourrait nuire à la qualité du crédit des portefeuilles de prêts bancaires

Les banques canadiennes ont continué de consolider leur position enviable dans la communauté bancaire internationale en haussant le niveau et la qualité de leurs fonds propres, en renforçant la stabilité de leur financement et en réalisant de solides bénéfices.

Malgré ces progrès, le système financier canadien se ressentirait d'un repli de la croissance dans les autres économies avancées par la voie des échanges commerciaux, de la confiance et des liens financiers. Le ralentissement du commerce avec les régions touchées aurait pour effet de brider l'activité économique au Canada, d'aggraver le chômage et de réduire les dépenses des ménages, entraînant à terme une augmentation des pertes sur prêts des institutions financières. Ces répercussions seraient particulièrement importantes si les États-Unis (premier partenaire commercial du pays) venaient à connaître une forte baisse de régime. Une érosion de la confiance des marchés pourrait causer une aversion pour le risque, elle-même susceptible d'engendrer des pertes en capital pour les banques canadiennes et d'alourdir leurs coûts de financement. À son tour, cette évolution pourrait donner lieu à un renchérissement des emprunts et à un durcissement des conditions de crédit pour les entreprises et les ménages canadiens, créant de ce fait des interactions défavorables entre le recul de l'activité économique et les tensions au sein du système financier.

Situation financière des ménages canadiens et marché du logement

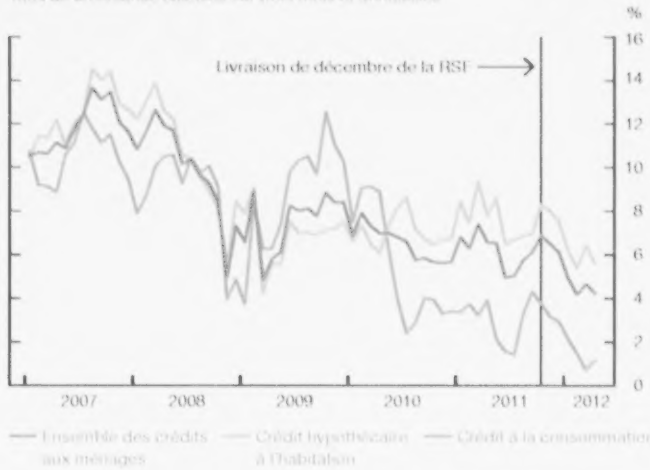
Le niveau élevé de l'endettement des ménages demeure le risque interne le plus important qui pèse sur la stabilité financière au Canada. Des évolutions positives ont été observées depuis la publication de la *Revue du système financier* en décembre; notamment, le rythme d'endettement des ménages a ralenti et quelques mesures de la vulnérabilité semblent se stabiliser. Néanmoins, les vulnérabilités sont persistantes dans le cas des ménages les plus à risque, et les simulations de crise effectuées par la Banque indiquent toujours que les ménages sont vulnérables à des chocs économiques négatifs. Qui plus est, la poursuite d'un niveau d'activité soutenu et les prix élevés des logements dans certains segments du marché sont de plus en plus préoccupants. Dans l'ensemble, le Conseil de direction estime que les risques liés au haut niveau d'endettement des ménages et à une correction possible du marché du logement sont moyennement élevés et qu'ils n'ont pas diminué depuis décembre. L'atténuation de ce risque interne repose à la fois sur une diminution du levier d'endettement des ménages vulnérables et une réduction des déséquilibres sur le marché résidentiel.

La détérioration du bilan des ménages a ralenti...

Certaines données récentes sur la situation financière des ménages sont encourageantes. La croissance de l'endettement a ralenti depuis décembre : l'ensemble des crédits aux ménages a progressé d'environ 6 % (en taux annualisé) entre mai et octobre 2011 et 4 % entre novembre 2011 et avril 2012. Ce ralentissement s'observe dans le crédit hypothécaire et non hypothécaire (**Graphique 16**). L'écart du ratio crédit total / PIB par rapport à sa tendance, qui était redescendu de son sommet conjoncturel, continue

Graphique 16 : **Le rythme de progression des crédits aux ménages a ralenti depuis la fin de 2011**

Taux de croissance calculés sur trois mois et annualisés



Source : Banque du Canada

Dernière observation : avril 2012

de baisser, du fait principalement de la modération de l'accroissement de la dette des ménages au cours des dernières années (Graphique 17). Cet écart demeure toutefois élevé par rapport aux niveaux historiques[18].

Les microdonnées sur la situation financière des ménages indiquent que la proportion de ménages endettés dont le ratio du service de la dette est égal ou supérieur à 40 %[19] est restée sensiblement stable entre 2010 et 2011 (Graphique 18), alors que la part de la dette revenant à ces ménages a diminué légèrement en 2011. Les prêts hypothécaires à taux fixe ont gagné sensiblement en popularité au cours des six derniers mois, signe que certains ménages sont moins sensibles aux hausses de taux d'intérêt qu'auparavant. Cependant, tant la proportion de ménages endettés dont le ratio du service de la dette est égal ou supérieur à 40 % que la part de la dette détenue par ces ménages se situent toujours au-dessus de la moyenne des années 2002 à 2011, malgré des taux d'intérêt historiquement bas.

... mais leur situation financière demeure tendue

Bien que le rythme d'endettement se soit apaisé, le ratio de la dette au revenu du secteur des ménages au Canada n'a pratiquement pas changé par rapport au sommet historique de 150,6 % atteint au quatrième trimestre de 2011, et dépasse celui observé aux États-Unis et au Royaume-Uni (Graphique 19). Compte tenu de la faible progression du revenu disponible des ménages au premier trimestre de 2012, il est probable que ce ratio augmentera encore à court terme.

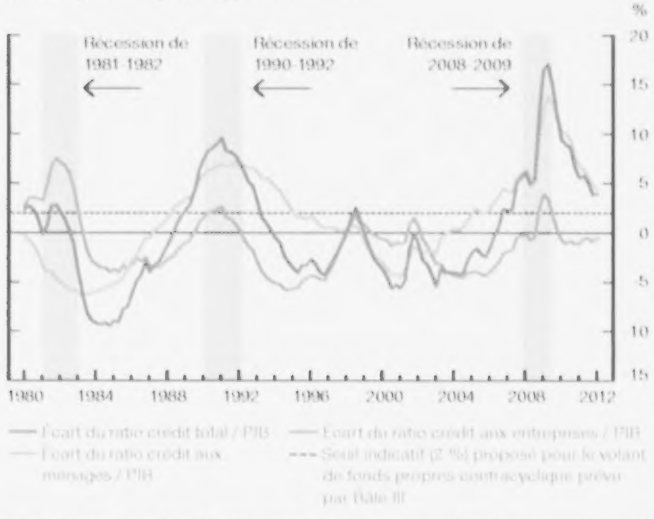
Le ralentissement de la croissance du crédit ces derniers mois survient malgré l'intense activité sur le marché du logement au quatrième trimestre de 2011. L'activité a également été robuste jusqu'ici en 2012, stimulée en partie par

18. Des données internationales montrent que l'écart du ratio crédit/PIB par rapport à sa tendance peut servir à détecter un éventuel creusement des déséquilibres dans le secteur bancaire. La Banque des Règlements internationaux a proposé d'utiliser cet indicateur comme guide pour mettre en œuvre le volant de fonds propres contracyclique. Pour obtenir des précisions sur cet écart et son utilité, voir l'Encadré 3, à la page 25 de la livraison de juin 2011 de la *Revue du système financier*.

19. Conformément aux normes en vigueur dans le secteur, les ménages sont considérés comme plus susceptibles d'éprouver des difficultés à rembourser leurs emprunts lorsque leur ratio du service de la dette est égal ou supérieur à 40 %.

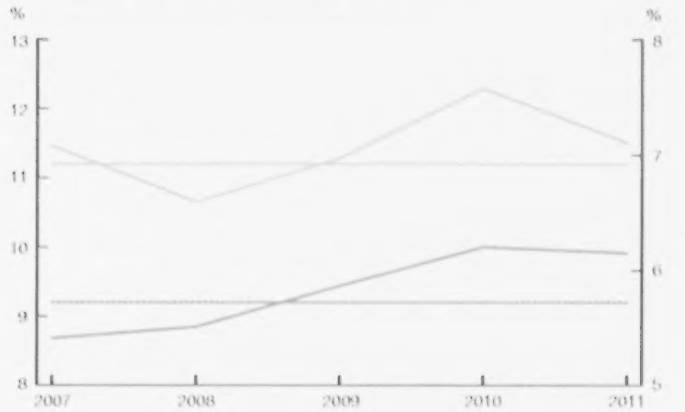
Graphique 17 : **L'écart du ratio crédit total / PIB par rapport à sa tendance a baissé, mais il reste élevé**

Écart en pourcentage par rapport à la tendance



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada Dernière observation : 2012T1

Graphique 18 : **Les mesures de la vulnérabilité s'appuyant sur les microdonnées relatives aux ménages restent élevées**



Nota : Les traits discontinus correspondent à la moyenne calculée sur les années 2002 à 2011.

Sources : Ipsos Read et calculs de la Banque du Canada Dernière observation : 2011

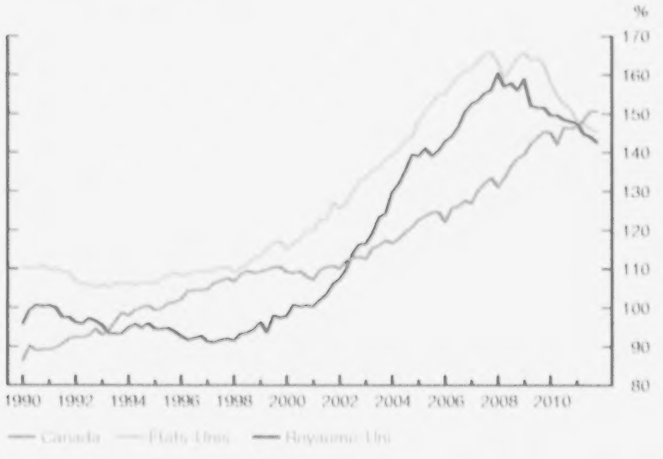
la concurrence que se livrent les institutions financières au chapitre des taux hypothécaires. Généralement, il faut compter entre un et six mois avant que les statistiques sur le crédit hypothécaire ne rendent compte de la vente d'une maison[20], ce qui donne à penser que l'expansion du crédit s'accentuera durant les prochains mois.

À un horizon plus lointain, le taux d'accroissement tendanciel du crédit devrait diminuer graduellement pour se rapprocher de celui du revenu, à mesure que l'activité dans le secteur de l'habitation retournera à un niveau

20 Ce décalage correspond à la période entre la conclusion de la vente et la prise de possession du logement par l'acquéreur.

Graphique 19 : **Les Canadiens sont maintenant plus endettés que les Américains ou les Britanniques**

Ratio global de la dette au revenu

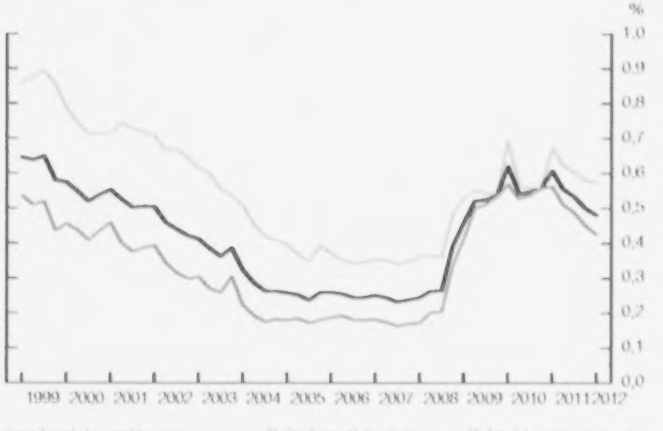


Sources : Statistique Canada, Réserve fédérale des États-Unis et Office for National Statistics (Royaume-Uni)

Dernière observation : 2011T4

Graphique 20 : **Les arriérés de paiement des ménages sont toujours élevés**

Prêts en souffrance depuis au moins 90 jours, en pourcentage de l'encours des prêts



Source : relevés réglementaires soumis par les banques canadiennes

Dernière observation : 2012T1

qui cadre avec la demande associée à la conjoncture démographique. Toutefois, comme la différence entre les taux de croissance du crédit et du revenu devrait rester positive, le ratio global de la dette au revenu des ménages s'inscrira probablement encore en hausse à moyen terme.

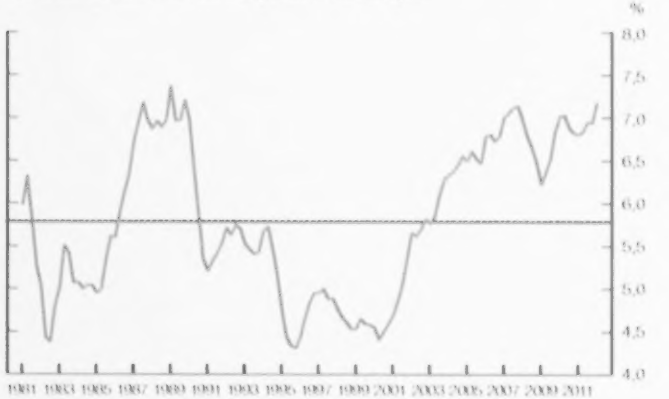
Les indicateurs des tensions financières dans le secteur des ménages, tels que les arriérés de paiement sur les prêts hypothécaires et les prêts à la consommation, ont légèrement reculé depuis décembre, mais sont toujours élevés malgré les faibles taux d'intérêt et l'amélioration des conditions sur le marché du travail (Graphique 20).

Même s'ils privilégient depuis peu les prêts à taux fixe, les ménages demeurent exposés au risque de taux d'intérêt. La Banque du Canada a établi des estimations en fonction d'un scénario hypothétique où le taux directeur augmente de 325 points de base d'ici le milieu de 2015 et les ménages ne gèrent pas leur exposition à la variabilité des taux d'intérêt de façon proactive[21]. Selon ces estimations, la part de la dette totale du secteur des ménages détenue par ceux dont le ratio du service de la dette est égal ou supérieur à 40 % passerait de 11,5 % en 2011 à environ 20 % d'ici 2016, ce qui accroîtrait la vulnérabilité des ménages aux chocs défavorables.

La forte activité sur le marché du logement entraîne une croissance économique de plus en plus déséquilibrée

Depuis décembre, l'activité sur le marché du logement et la progression des prix des maisons ont été plus fermes qu'anticipé. Or, la Banque avait prévu que la part de l'investissement résidentiel dans le PIB en termes nominaux commencerait à diminuer pour se rapprocher de sa moyenne historique. Cela ne s'est toujours pas produit, ce qui est attribuable à la croissance robuste de l'investissement résidentiel au cours des derniers trimestres (Graphique 21). Les mises en chantier ont augmenté depuis décembre, et les ventes de maisons existantes sont également demeurées solides. Le renchérissement des maisons est aussi plus vif (Graphique 22) et leurs prix dépassent actuellement d'environ 14 % les niveaux où ils se situaient en décembre 2007, avant l'éclatement de la crise financière[22]. Les mesures de l'accessibilité à la propriété sont quant à elles restées à peu près inchangées depuis décembre dernier et dénotent une certaine surévaluation : les prix des maisons sont élevés tant par rapport aux revenus (Graphique 23) que par rapport aux loyers (Graphique 24), et la question de l'accessibilité à la propriété pourrait devenir préoccupante si les taux d'intérêt commençaient à revenir à la normale (Graphique 25).

Graphique 21 : **La part de l'investissement résidentiel dans le PIB se situe bien au-dessus de sa moyenne historique**



— Investissement résidentiel en pourcentage du PIB
--- Moyenne observée depuis 1981

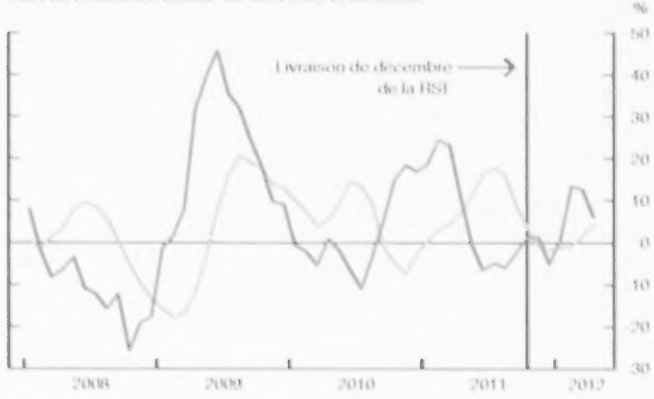
Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada Dernière observation : 2012 T1

21. Par exemple, en supposant que les ménages ayant souscrit un prêt hypothécaire à taux variable ne passent pas à un taux fixe.

22. D'après les chiffres que publie le Service inter-agences sur le prix de revente moyen des maisons.

Graphique 22 : **Le renchérissement des maisons est plus vif depuis décembre**

Taux de croissance calculé sur trois mois et annualisé

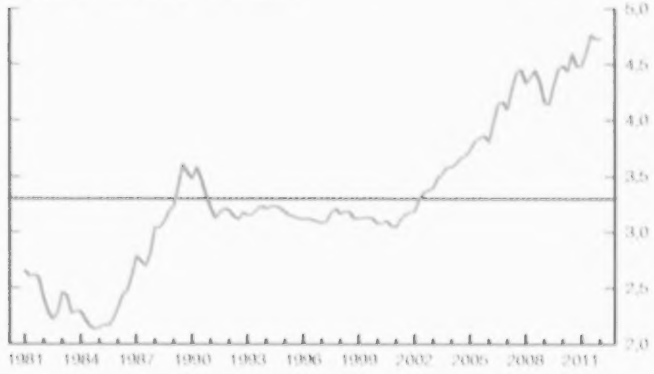


Prix de revente moyen des maisons du service inter-agences — Indice composite Teranet-Banque Nationale pour l'ensemble des 11 villes

Sources : Association canadienne de l'immeuble (ACI) et Teranet-Banque Nationale

Dernière observation : avril 2012

Graphique 23 : **Au Canada, les prix des maisons sont encore élevés par rapport au revenu disponible**

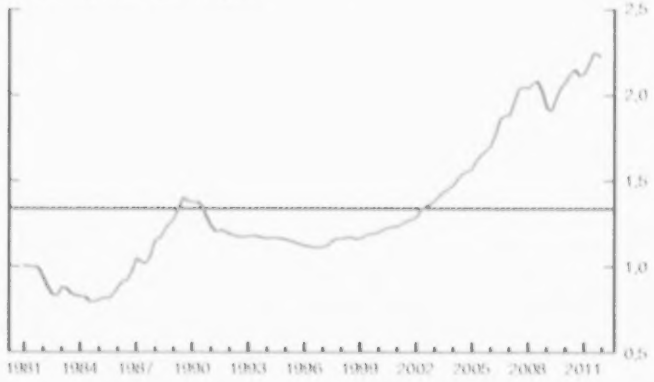


Ratio du prix des maisons au revenu — Moyenne observée depuis 1981

Sources : Teranet-Banque Nationale, Statistique Canada, ACI et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2012T1

Graphique 24 : **Le ratio du prix des maisons au loyer est nettement supérieur à sa moyenne historique**

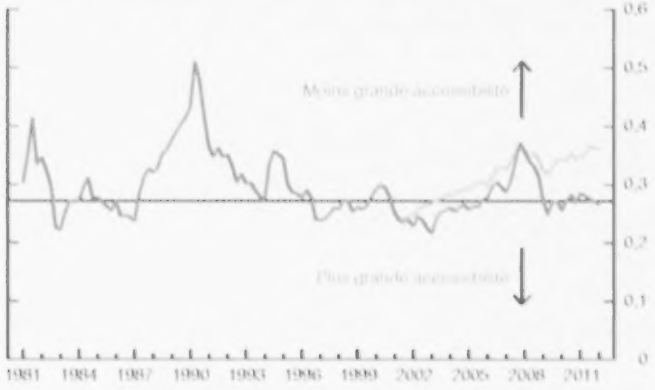


Ratio du prix des maisons au loyer — Moyenne observée depuis 1981

Sources : Teranet-Banque Nationale, Statistique Canada, ACI et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2012T1

Graphique 25 : **L'accessibilité à la propriété pourrait diminuer sensiblement si les taux d'intérêt se rapprochaient de leur moyenne historique**



— Ratio des charges hypothécaires réelles au revenu[a]
— Ratio des charges hypothécaires réelles au revenu avec un taux plancher de 4 %[b]
- - - Moyenne observée depuis 1980

a. Estimation des charges hypothécaires qu'assumerait l'acheteur typique d'une première maison, calculées sur la base des taux d'intérêt en vigueur et du prix des maisons, puis rapportées à son revenu disponible.
b. Afin d'illustrer à quel niveau s'établirait la mesure de l'accessibilité si les taux d'intérêt avoisinaient des valeurs plus normales, un plancher de 4 % (la moyenne des taux hypothécaires réels enregistrée depuis 1980) a été défini pour le taux d'intérêt réel. Lorsque la valeur observée pour une période donnée est inférieure à 4 %, c'est ce dernier taux qui a été utilisé.

Sources : Statistique Canada, Banque Nationale, Bloomberg, Bureau des statistiques du travail des États-Unis, Haver Analytics et calculs de la Banque du Canada

Dernière observation : 2012T1

Les ménages sont vulnérables aux chocs économiques négatifs

Les ménages canadiens sont vulnérables à deux chocs interdépendants, soit une baisse substantielle des prix des maisons et une détérioration marquée des conditions sur le marché du travail. Ces chocs seraient particulièrement déstabilisants pour les ménages lourdement endettés.

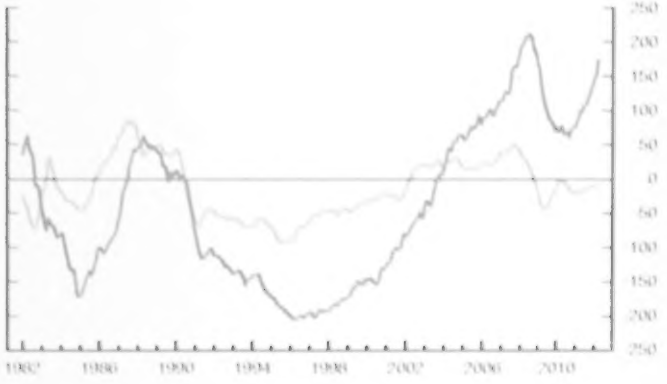
L'immobilier constitue une part de plus en plus grande de l'avoir net des ménages canadiens; il représente aujourd'hui quelque 40 % de leur actif total, comparativement à 34 % il y a dix ans. Les segments du marché du logement qui affichent de façon persistante une offre excédentaire sont plus susceptibles de subir des baisses de prix[23]. Il convient de noter tout spécialement le nombre élevé de logements en copropriété et autres logements multiples qui seront mis sur le marché dans les prochaines années. Compte tenu des niveaux de population, le nombre de logements multiples en construction dans les grandes régions métropolitaines, notamment à Toronto, est supérieur aux sommets historiques (Graphique 26). Si ces logements ne sont pas absorbés par la demande lorsqu'ils seront terminés dans les 18 à 36 prochains mois, le déséquilibre entre l'offre et la demande s'accentuera. Comme la forte demande des investisseurs a poussé la construction résidentielle à un niveau supérieur à la demande associée à la conjoncture démographique, ce marché sera particulièrement exposé aux revirements d'humeur des acheteurs.

Les corrections de prix dans des segments importants du marché de l'habitation peuvent avoir des retombées néfastes sur le système financier si un mouvement de contagion se déclenche, sous l'effet par exemple d'un recul

23. Le cas du marché des copropriétés à Calgary dans les années entourant l'éclatement de la crise financière en 2008 fait ressortir les risques découlant de la surconstruction. À Calgary, la construction de logements multiples principalement des logements en copropriété a atteint un sommet en 2008. Une augmentation notable du stock de logements invendus s'en est suivie et les prix des logements en copropriété ont accusé une baisse cumulative de 20 % entre 2007 et 2010.

Graphique 26 : **Le nombre de logements multiples en construction dépasse de beaucoup sa moyenne historique**

Écart calculé par rapport à la moyenne historique, après correction pour tenir compte de la population âgée de 25 ans et plus, nombre d'unités par 100 000 habitants, principales régions métropolitaines



— Logements multiples en construction (moyenne en longue), agglomérations en copropriété et autres
— Mises en chantier et jumelées en construction

Sources : Société canadienne d'hypothèques et de logement, Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : avril 2012

de la confiance des marchés ou d'un resserrement du crédit par des institutions financières soumises à des tensions accrues. La baisse initiale des prix des maisons pourrait être amplifiée par les liens avec l'économie réelle, dans la mesure où le recul de la confiance et la diminution de l'avoir net des ménages feraient chuter les dépenses de consommation et l'emploi. Ces facteurs interdépendants influeraient à la baisse sur l'activité économique et exacerberaient les tensions qui pèsent sur les bilans des ménages.

Une augmentation vive et persistante du taux de chômage restreindrait la croissance du revenu global et ferait que certains ménages auraient plus de mal à rembourser leurs dettes. L'augmentation des provisions pour pertes sur prêts des institutions financières qui en résulterait[24], conjuguée à la baisse de la qualité des autres prêts, provoquerait un resserrement des conditions de crédit. Ce dernier entraînerait, à son tour, un recul de l'activité réelle et un affaiblissement global du secteur financier qui se renforceraient mutuellement.

Les arriérés de paiement sur les prêts aux ménages pourraient plus ou moins doubler selon une simulation de crise faisant intervenir un choc hypothétique sur le marché du travail

La Banque du Canada a actualisé son scénario de simulation de crise exposé dans la livraison de décembre 2011 de la *Revue du système financier* dans le but d'évaluer l'incidence que pourrait avoir un choc négatif touchant le marché du travail sur la situation financière des ménages canadiens et sur le secteur bancaire. Les résultats de la simulation de crise révèlent qu'un choc négatif sur le marché du travail aurait une incidence notable sur les prêts en souffrance[25].

24. Les prêts aux ménages constituent présentement quelque 75 % de l'ensemble du crédit bancaire au pays, contre environ 60 % au début de 2000.

25. La simulation a été exécutée à l'aide d'une nouvelle version du modèle. Voir le rapport intitulé « Un cadre d'évaluation amélioré des risques découlant de l'endettement élevé des ménages », en page 57.

Tableau 2 / **Principales hypothèses du scénario de choc**

	Crédit et revenu (taux de croissance trimestriel annualisé)		Taux d'intérêt (points de base)		Chômage (en pourcentage)
	Croissance du crédit aux ménages	Croissance du revenu disponible	Taux du financement à un jour	Taux d'emprunt effectif des ménages	Taux
2012T1	4,7	1,1	100	493	7,4
2012T2	5,3	3,8	100	477	7,4
2012T3	5,3	3,8	100	462	7,4
2012T4	1,0	0,0	100	497	8,2
2013T1	1,0	0,0	100	533	8,9
2013T2	1,0	0,0	100	569	9,7
2013T3	1,0	0,0	100	607	10,4
2013T4	2,5	2,0	100	609	10,4
2014T1	2,5	2,0	100	611	10,4
2014T2	2,5	2,0	100	613	10,4
2014T3	2,5	2,0	100	614	10,4
2014T4	2,5	2,0	100	616	10,4

Le calcul du ratio du service de la dette de chacun des ménages repose sur des hypothèses concernant le rythme d'endettement futur, le niveau des taux d'intérêt, la progression du revenu et la situation d'emploi. Le modèle produit, pour chaque période de simulation, des estimations de la proportion des prêts aux ménages en souffrance depuis au moins trois mois[26].

Le scénario de choc postule une hausse de trois points de pourcentage du taux de chômage et une augmentation de la durée moyenne du chômage de six semaines par rapport aux niveaux actuels (**Tableau 2**). Les chocs sur le taux de chômage et la durée du chômage sont calibrés de manière à reproduire d'assez près ceux observés au Canada durant la récession du début des années 1990. Le scénario comporte également des reculs correspondants de l'expansion du crédit, de la progression du revenu et des prix des actifs financiers, ainsi qu'une majoration de 220 points de base des primes de risque sur les prêts aux ménages. Le taux directeur est maintenu constant pour montrer ce qui se passerait en l'absence de prise de mesures d'atténuation par les autorités monétaires.

Lorsqu'on simule un choc de chômage persistant qui atteint son paroxysme en 2013, la proportion de prêts aux ménages en souffrance dans les institutions financières canadiennes monte à 1,3 %, comparativement à environ 0,5 % au quatrième trimestre de 2011 (**Graphique 27**)[27]. Ce résultat est conforme à celui de la simulation présentée en décembre, ce qui laisse entendre que le risque découlant de la situation financière des ménages est resté stable.

Comme la simulation repose nécessairement sur un certain nombre d'hypothèses simplificatrices, les résultats sont purement indicatifs et ne constituent pas une évaluation complète de tous les canaux de risque possibles. Quand bien même le scénario de choc vise à rendre compte d'un éventail de facteurs de risque qui sont susceptibles de coïncider, — par exemple, hausse du chômage, faible croissance du revenu et majoration des primes

26. On considère qu'un prêt est en souffrance lorsque la somme du revenu de l'emprunteur, compte tenu des actifs liquides d'un ménage est insuffisante pour que celui-ci puisse rembourser ses emprunts pendant une période d'au moins trois mois. Pour les besoins de l'exercice, les actifs liquides englobent les espèces, les obligations, les actions et les parts de fonds communs de placement.

27. Selon un scénario de référence comportant un taux de chômage stable, la proportion de prêts aux ménages en souffrance se maintiendrait près des niveaux actuels durant la période de simulation.

Graphique 27 : **Selon le scénario retenu, une hausse de trois points de pourcentage du taux de chômage ferait plus que doubler les arriérés de paiement des ménages**

Prêts aux ménages en souffrance depuis au moins 90 jours en pourcentage de l'encours total des prêts

Nota : Le trait discontinu correspond aux résultats de la simulation de crise.
Sources : relevés réglementaires soumis par les banques, calculs et calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2013-Q4

de risque —, il ne tient pas compte des autres types de pertes (comme les pertes sur les prêts aux entreprises et les portefeuilles de négociation) que les banques essuieraient dans un contexte de ce genre. Il est possible que le modèle donne lieu par ailleurs à une surévaluation de la hausse du taux d'arriérés[28]. Néanmoins, les résultats font ressortir la nécessité pour les banques de peser soigneusement le risque global que présente l'ensemble de leur portefeuille de prêts aux ménages. En outre, les ménages doivent évaluer leur capacité à rembourser leurs emprunts jusqu'à l'échéance, surtout si les taux des prêts reviennent à la normale. La Banque collabore étroitement avec d'autres autorités fédérales pour évaluer en permanence les risques liés à la situation financière du secteur des ménages.

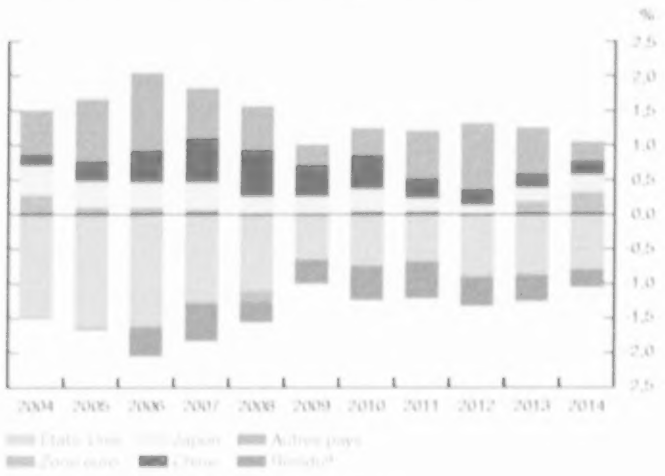
Déséquilibres mondiaux

Bien que les déséquilibres des balances courantes se soient quelque peu atténués et soient appelés à encore diminuer jusqu'à la fin de 2014 (**Graphique 28**), ils continuent de représenter un risque important pour le système financier mondial. Le processus d'ajustement asymétrique par lequel s'effectue la correction des déséquilibres est un sujet de préoccupation. Les déséquilibres des balances courantes se resserrent en grande partie sous l'effet d'une insuffisance de la demande d'importations dans les économies avancées induite par les mesures de rigueur budgétaire et le désendettement des ménages. À son tour, cette évolution se traduit, pour les pays excédentaires, par un affaiblissement de la demande d'exportations et induit un ralentissement de la croissance économique mondiale. De plus, l'ajustement actuel du taux de change réel entre le dollar américain et le renminbi s'opère surtout au moyen d'une hausse de l'inflation en Chine plutôt qu'à travers un assouplissement du taux de change nominal.

28. Le modèle ne tient pas compte de la possibilité que les ménages aient recours à la mise progressive sur leurs lignes de crédit personnelles et leurs cartes de crédit pour combler leurs besoins financiers durant une période de chômage. S'il est vrai que, ce faisant, ces ménages s'endettent plus davantage et se tiennent plus vulnérables aux chocs futurs, cela leur éviterait cependant de devenir insolvables à court terme. Par ailleurs, le modèle ne prévoit pas que les ménages peuvent éviter l'insolvabilité en vendant des actifs moins liquides.

Graphique 28 : **Les déséquilibres des balances courantes devraient diminuer quelque peu d'ici la fin de 2014**

Soldes de la balance courante en pourcentage du PIB mondial



a. La valeur du monde dans le passé et pour la période de projection a été calculée par le Fonds monétaire international.

Sources : Mise à jour d'avril 2013 des Perspectives de l'économie mondiale du FMI et projections de la Banque du Canada

Dernière année du graphique : 2014

Les déséquilibres des balances courantes doivent être corrigés d'une manière plus ordonnée de façon à favoriser la croissance de l'économie mondiale. Ce type d'ajustement nécessite des réformes structurelles et une plus grande flexibilité des taux de change nominaux dans les pays en situation d'excédent, afin de susciter, en Chine et dans les autres marchés émergents d'Asie, un déplacement plus prononcé de la demande pour qu'elle provienne moins des marchés d'exportation et plus du marché intérieur. Sans un recentrage plus radical de la demande, on peut s'attendre à ce que la basse de régime de l'économie mondiale persiste et fasse croître le risque de déflation (même si ce risque est faible) dans certaines économies avancées.

Si des progrès ont été accomplis dans la mise en œuvre des engagements pris par les pays du G20 en faveur d'une croissance économique mondiale plus durable, il est probable qu'à court terme, les actions menées ne permettront pas la réalisation des engagements annoncés. Globalement, on estime que les risques d'une correction désordonnée des déséquilibres internationaux qui menacerait la stabilité financière sont moyennement élevés, mais qu'ils ont diminué depuis décembre.

Certaines avancées ont été enregistrées à l'appui des objectifs énoncés dans le plan d'action du G20 pour une croissance forte, durable et équilibrée

En 2009, le G20 a établi une feuille de route afin de suivre les progrès réalisés pour réduire les déséquilibres mondiaux[29]. Ce plan comporte des engagements mesurables à l'égard des politiques budgétaires et des taux de change, et prévoit des réformes structurelles. Des progrès ont été relevés dans certains domaines même si de nombreux pays clés pourraient ne pas tenir totalement leurs engagements à court terme.

29 *Sommet de Pittsburgh : déclaration des chefs d'État et de gouvernement — Cadre du G20 pour une croissance forte, durable et équilibrée*. Internet : http://www.g20.utoronto.ca/2009/2009communique0925.fr.html.

En 2010, au sommet du G20 à Toronto, les pays avancés se sont engagés à abaisser leur déficit budgétaire de moitié d'ici 2013 et à stabiliser le ratio de la dette au PIB d'ici 2016. Ces engagements reflètent la nécessité de parvenir à un équilibre délicat entre l'impératif que constitue un niveau d'endettement soutenable et le risque qu'il y aurait à voir la croissance pâtir de mesures d'assainissement budgétaire trop rigoureuses. Les États-Unis et le Royaume-Uni en particulier devront adopter à ce chapitre d'autres mesures d'envergure pour pouvoir atteindre leurs cibles respectives en 2013 (**Tableau 3**).

Le taux de change effectif réel du renminbi s'est apprécié d'environ 6 % depuis l'été 2011. Si la résolution des déséquilibres des balances courantes exige une hausse supplémentaire, il reste que le renchérissement du renminbi montre que certains progrès ont été faits. La diminution des déséquilibres projetée par la Banque (**Graphique 28**) repose en partie sur une poursuite de l'appréciation du taux de change réel du renminbi d'ici 2014. L'élargissement de la marge de fluctuation de la monnaie chinoise annoncé le 14 avril est un changement positif, mais il n'a pas provoqué jusqu'à maintenant de modification notable du comportement réel du taux de change, et il n'est pas certain qu'il donne lieu à un assouplissement significatif[30]. D'autres mesures, comme l'autorisation par la Chine du recours aux prises en pension pour favoriser le développement de son marché monétaire, marquent aussi une avancée, car elles facilitent la mise en place de l'infrastructure financière indispensable au bon fonctionnement d'un régime de changes flottants.

Un des objectifs majeurs de la réforme structurelle sur laquelle se sont entendus les membres du G20 prévoit que les pays affichant des excédents, notamment l'Allemagne, le Japon et la Chine, favorisent un raffermissement de la demande intérieure et comptent moins sur la demande étrangère pour assurer leur croissance. Les effets de ces réformes sont sans doute difficiles à évaluer, en partie à cause de la longueur des délais d'exécution, mais il semble néanmoins que les progrès enregistrés depuis décembre soient très limités. La part de la consommation intérieure dans le PIB est restée plutôt stable au sein des principales économies excédentaires.

Le manque de symétrie des ajustements crée des points de pression dans le système financier

En raison de l'insuffisance des ajustements d'envergure effectués par les pays qui connaissent des excédents des balances courantes, les pays déficitaires dotés de régimes de change plus souples continuent de supporter un fardeau excessif. Les retards dans la mise en place des ajustements structurels ainsi que le manque de flexibilité des taux de change peuvent provoquer des distorsions importantes au sein de l'économie mondiale. En outre, les régimes de changes fixes impliquent que la réévaluation des taux de change réels dans les pays excédentaires ne peut se faire que par une hausse de l'inflation. C'est ce phénomène qu'on a observé jusqu'à un certain point dans nombre de pays (en particulier en Chine) où les autorités ont tenté de juguler l'inflation en procédant à la stérilisation de leurs interventions de change, pratique qui grève le trésor public, introduit de graves distorsions dans le système financier et est inefficace à long terme[31].

30 La Banque populaire de Chine continuera de fixer la parité du renminbi par rapport à un panier de monnaies indéterminé et n'a pas indiqué si le taux de change quotidien sera le fruit des mouvements observés au sein de la marge de fluctuation. En réalité, le renminbi a rarement été en mesure de franchir les limites de la fourchette précédente, qui était plus étroite. En revanche, c'est à dire depuis mai 2007, le taux de change intrajournalier de la monnaie chinoise n'a jamais touché la limite inférieure et n'en a atteint la limite supérieure que 10 fois.

31 La stérilisation consiste à retirer la composante interne de la base monétaire (somme des réserves bancaires et de la monnaie en circulation) de manière à neutraliser, au moins temporairement, le gonflement des réserves. Dans le cadre d'une stérilisation conventionnelle, la Banque centrale mène des opérations d'open market.

Tableau 3 : **Soldes budgétaires (en pourcentage du PIB)**

	2011	Projection du FMI pour 2012	Projection du FMI pour 2013	Engagement pour 2013 pris lors du sommet de Toronto[a]	Ecart[b] (en points de pourcentage)
Allemagne	-1,0	-0,8	-0,6	-2,2	0,0
Australie	-4,3	-2,5	-0,6	-2,5	0,0
Canada	-4,5	-3,7	-2,9	-2,8	0,1
Etats-Unis	-9,6	-8,1	-6,3	-5,3	1,0
France	-5,3	-4,6	-3,9	-3,6	0,3
Italie	-3,9	-2,4	-1,5	-2,3	0,0
Japon	-10,1	-10,0	-8,7	-4,1	4,0[c]
Royaume-Uni	-8,7	-8,0	-6,6	-5,0	1,6
Zone euro	-4,1	-3,2	-2,7	-3,2	0,0

a. Pays s'étant engagés à réduire de moitié leur déficit budgétaire d'ici 2013.

b. Ecart entre l'engagement pris pour 2013 et les prévisions du FMI pour la même année. Une valeur nulle est attribuée lorsque l'écart est égal ou inférieur à zéro (autrement dit, lorsque l'objectif a été atteint ou dépassé).

c. Le Japon a été exempté de l'engagement pris à Toronto.

Source : FMI, *Fiscal Monitor*, avril 2012.

La disparité des ajustements pourrait entraîner une montée des tensions politiques et provoquer des représailles, ce qui aurait des conséquences contreproductives pour la croissance et la prospérité mondiales.

Le manque d'ajustements a abouti à des déséquilibres de taille au sein de certaines économies et pourrait donner lieu à un surinvestissement et à des bulles d'actifs. Un envol et un effondrement des prix de l'immobilier en Chine, par exemple, suivis d'une chute sensible de l'activité, auraient un retentissement considérable sur le système financier. De plus, même si le risque de déflation dans les économies avancées a diminué, cette situation pourrait entraîner un alourdissement de la dette réelle et, donc, une augmentation très marquée des tensions subies par les systèmes financiers de ces économies.

La matérialisation de ces facteurs macroéconomiques aurait de fortes incidences sur le système financier. Par conséquent, il est primordial que les engagements du G20 soient appliqués rapidement et contribuent à améliorer les perspectives de croissance dans le monde.

Bas niveau des taux d'intérêt dans les grandes économies avancées

Une autre grande source de risques pour le système financier mondial est le maintien de bas taux d'intérêt sur une longue période dans plusieurs économies avancées, où, depuis la crise financière mondiale de 2008, les taux se situent à des niveaux historiquement bas, ou à proximité. Par le passé, les épisodes de taux d'intérêt anormalement bas ont souvent été accompagnés d'une montée des déséquilibres et des vulnérabilités au sein du système financier, notamment une mauvaise répartition des crédits et des erreurs d'évaluation des risques. S'il est généralement difficile de déceler de tels déséquilibres avant que les risques connexes ne se manifestent, la situation actuelle exige tout de même une vigilance plus stricte.

Dans la plupart des économies avancées, le bas niveau actuel des taux d'intérêt est lié en partie aux mesures de politique monétaire prises par les autorités au lendemain de la crise financière pour contrer le ralentissement prolongé de l'économie. De fait, ces derniers mois, plusieurs banques

centrales, entre autres la Réserve fédérale des États-Unis, la Banque d'Angleterre et la Banque du Japon, ont consolidé leurs politiques de détente monétaire en procédant par exemple à des opérations exceptionnelles visant à abaisser les rendements à long terme.

Ce contexte crée des incitations qui peuvent donner lieu à des vulnérabilités notables. Les bilans des investisseurs institutionnels dont les engagements s'inscrivent dans la durée, notamment les sociétés d'assurance vie et les caisses des régimes de pension à prestations déterminées, sont soumis à des tensions. De plus, les investisseurs ont alors tendance à rechercher des rendements plus rémunérateurs, notamment en optant pour des durations asymétriques et pour des catégories d'actifs ou des stratégies dont ils n'apprécient peut-être pas entièrement tous les risques. Ces deux dimensions du risque sont évidemment interreliées, la quête de rendement étant plus forte chez les investisseurs dont les bilans sont soumis à des tensions.

Il est difficile de suivre l'évolution de ce risque étant donné la nature des vulnérabilités en cause — dans bien des cas, il s'agit de stratégies de placement apparemment mesurées qui peuvent comporter des risques cachés. Comme les bilans des caisses de retraite et des compagnies d'assurance vie demeurent nettement tendus et que les risques au sein du système financier peuvent se manifester sous de nouvelles formes qui pourraient être difficiles à détecter ou à quantifier rapidement, la vigilance est nécessaire. Globalement, les risques pesant sur la stabilité financière en raison du maintien de bas taux d'intérêt pendant une longue période sont jugés modérés et restent sensiblement les mêmes qu'en décembre.

Compte tenu du contexte macrofinancier, les taux d'intérêt pourraient demeurer plus longtemps à un bas niveau dans plusieurs économies avancées

Depuis la parution de la livraison de décembre de la *Revue du système financier*, les banques centrales de la plupart des économies avancées ont assoupli les conditions monétaires ou maintenu leur politique de détente.

En janvier, la Réserve fédérale des États-Unis s'est engagée de façon conditionnelle à maintenir le taux des fonds fédéraux à un niveau exceptionnellement bas au moins jusque dans les derniers mois de 2014 — autrement dit, elle a allongé d'environ un an et demi la période associée à son engagement conditionnel précédent. Le Comité de l'*open market* de la Réserve fédérale a réaffirmé cette position dans ses déclarations de mars et d'avril. Parallèlement, en février, la Banque d'Angleterre portait à 325 milliards de livres la totalité de ses acquisitions prévues d'obligations d'État, ce qui représente une augmentation de 50 milliards de livres, alors que la Banque du Japon élargissait son programme d'achat d'actifs, le faisant passer de 55 billions de yens à 65 billions en février 2012, puis à 70 billions en avril. La Banque du Japon a en outre repoussé d'un an l'échéance de ses acquisitions restantes d'obligations afin de favoriser une diminution des taux d'intérêt à plus long terme.

Ces nouveaux éléments ont raffermi les attentes des marchés selon lesquelles les taux d'intérêt dans certaines économies avancées demeureront bas plus longtemps qu'on ne l'envisageait auparavant. Aux États-Unis par exemple, les marchés anticipent une hausse du taux directeur en décembre 2014, et non plus en mars comme c'était le cas au moment de la dernière

Graphique 29 : **Les courbes de rendement se sont encore aplaties depuis décembre**

Rendement des obligations d'État à dix ans diminué de celui des obligations d'État à deux ans

Sources : Bloomberg ; dernières observations : 3 juin 2012

parution de la *Revue du système financier*[32]. En outre, la courbe de rendement s'est encore quelque peu aplatie aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Canada depuis décembre (**Graphique 29**)[33].

La faiblesse des taux d'intérêt continuera de poser problème pour certaines institutions financières

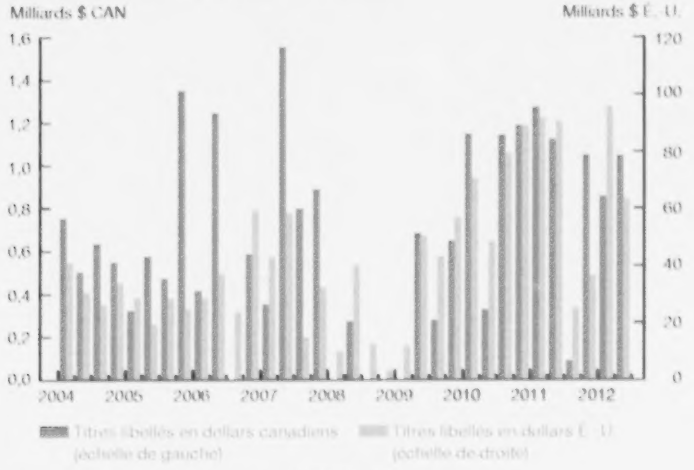
Un contexte de faiblesse persistante des taux d'intérêt pourrait soumettre à des pressions les bilans des institutions financières dont les engagements s'inscrivent dans la durée, comme les sociétés d'assurance vie et les régimes de pension à prestations déterminées. La valeur actuarielle des obligations contractuelles augmente lorsque les taux d'intérêt diminuent, alors que, dans le même temps, le rendement des actifs plus sûrs (moins rémunérateurs) chute ou reste trop bas pour produire les revenus nécessaires aux rendements minimums garantis aux titulaires des polices et aux bénéficiaires des régimes. Si ces tensions subsistent, les institutions concernées seront poussées à élargir leur périmètre de prise de risque habituel afin d'obtenir des rendements plus intéressants.

Ainsi, les secteurs mondiaux de l'assurance vie et des fonds de pension ont vu leurs bénéfices reculer, ce qui les rend plus vulnérables à d'autres chocs négatifs. Les sociétés d'assurance vie, dont certaines comptaient beaucoup, avant la crise, sur les produits de la vente de contrats de rente variable, ont été particulièrement touchées par le déclin des taux d'intérêt ces dernières années. Certes la rentabilité du secteur de l'assurance vie canadien a légèrement augmenté depuis décembre, mais ceci est en partie attribuable aux hausses enregistrées par les marchés boursiers mondiaux

32 Au Canada, les modèles actuariels standardisés prescrivent à ces sociétés de tenir compte des variations à la hausse ou à la baisse des taux d'intérêt sur l'année à venir, alors qu'en décembre ils anticipaient un recul sur les deux années suivantes.

33 Dans ces pays, les rendements des obligations d'État à dix ans avoisinent actuellement des creux historiques.

Graphique 31 : **L'émission de titres de sociétés à rendement élevé libellés en dollars É.-U. a été considérable au premier trimestre de 2012, mais elle a ralenti récemment**



Nota : Les chiffres indiqués pour le second trimestre de 2012 ont été estimés à partir des données d'avril et de mai.
Sources : Bloomberg et calculs de la Banque du Canada — Dernière observation : 2012T2

Il existe jusqu'ici peu de signes d'une prise de risques excessive

Bien que les incitations à prendre des risques excessifs soient devenues plus fortes, il existe peu d'éléments d'information indiquant une résurgence des comportements à risque depuis décembre 2011. Au cours des six derniers mois, l'activité sur le marché américain des titres à haut rendement a reflété le sentiment général des investisseurs : au premier trimestre de 2012, on a observé un retour de la tolérance au risque après des niveaux exceptionnellement bas en décembre, alors que, ces derniers mois, l'aversion pour le risque est réapparue. L'émission de titres à rendement élevé libellés en dollars américains a connu un essor très rapide au premier trimestre de l'année, mais a nettement ralenti depuis (Graphique 31). De même, après avoir enregistré un resserrement au premier trimestre, les écarts de crédit sur les titres de moindre qualité ont récemment augmenté (Graphique 32)[37]. Les produits plus risqués comme les prêts assortis de clauses moins strictes ont peu progressé depuis décembre.

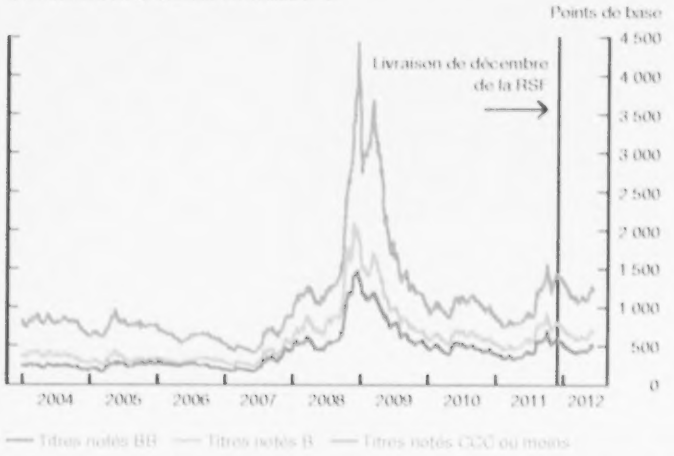
La faiblesse des taux d'intérêt dans les économies avancées a suscité un intérêt accru envers des catégories d'actifs plus risqués tels que les produits de base et les marchés de capitaux des économies émergentes – deux segments de marché qui ont connu des afflux de capitaux substantiels, quoiqu'irréguliers, ces dernières années. Il est certes difficile de déceler des déséquilibres dans les prix des actifs, mais rien n'indique pour le moment de décalage marqué dans l'évaluation des cours des principaux produits de base ou des actifs des marchés de capitaux des pays émergents. Par exemple, le ratio cours/bénéfices de l'indice MSCI marchés émergents se situe actuellement bien au-dessous de sa moyenne historique[38].

37. Les écarts de crédit sont mesurés par rapport au rendement de la dette souveraine.

38. L'indice MSCI marchés émergents est un indice de capitalisation boursière corrigé en fonction du flottant et qui mesure le rendement des marchés d'actions dans les économies émergentes. La valeur courante du ratio cours/bénéfices de l'indice s'établit à 11, comparativement à une moyenne de 16 depuis 1995. Un niveau du ratio plus élevé que la tendance pourrait indiquer une éventuelle surévaluation.

Graphique 32 : **Les écarts de crédit sur les titres de moindre qualité libellés en dollars É.-U. se sont rétrécis depuis décembre**

Écarts corrigés pour tenir compte des options intégrées aux obligations à rendement élevé libellées en dollars É.-U.



Sources : Bloomberg et Bank of America Merrill Lynch Dernière observation : 8 juin 2012

Les décideurs doivent surveiller de près l'évolution de la prise de risques et des stratégies économiques chez les investisseurs

Lorsque les taux d'intérêt demeurent bas pendant une longue période, des vulnérabilités peuvent apparaître au sein du système financier si des institutions comme les compagnies d'assurance vie et les caisses de retraite ne modifient pas leurs modèles économiques. Alors que les entités financières s'adaptent à la faiblesse actuelle des taux, elles doivent bien comprendre les risques de crédit et de taux d'intérêt auxquels elles sont exposées sur toute la durée de leurs investissements.

L'excès de confiance des investisseurs quant à la persistance du climat de bas taux d'intérêt est une source d'inquiétude. Les taux d'intérêt dans les grandes économies avancées devraient en effet retrouver des niveaux plus normaux à la faveur de l'amélioration des perspectives économiques. Les investisseurs qui n'intègreraient pas pleinement cette éventualité dans leurs stratégies économiques et leurs stratégies de placement pourraient subir des pertes. De plus, les investisseurs pourraient également être confrontés à de la volatilité et à des pertes considérables s'ils cherchaient à se défaire en grand nombre de certaines catégories d'actifs pour réagir à un changement de perception à l'égard du niveau des taux d'intérêt.

Les décideurs doivent continuer de suivre de près l'évolution des comportements en matière de prise de risques sur les marchés financiers (notamment en ce qui a trait aux comportements induits par les innovations financières) afin de déceler rapidement l'émergence de concentrations excessives de risques et d'en atténuer les conséquences potentiellement déstabilisatrices dans les meilleurs délais.

Préserver la stabilité financière

Le Conseil de direction estime que, même si le système financier canadien est actuellement en bonne posture, il demeure confronté à un niveau de risque globalement élevé. La conjugaison de plusieurs facteurs s'avère préoccupante, à savoir les tensions causées par la dette souveraine en Europe,

les risques à la baisse qui assombrissent les perspectives dans d'autres économies avancées, la persistance de déséquilibres mondiaux, les incidences possibles sur la prise de risques de la faiblesse des taux d'intérêt dans les grandes économies avancées et la vulnérabilité des ménages canadiens à des chocs défavorables touchant les prix des maisons ou le marché du travail.

La présente livraison de la *Revue du système financier* décrit un certain nombre de mesures de politique prioritaires pouvant aider à atténuer ces risques. À court terme, la menace résurgente que posent les tensions liées à la dette souveraine dans la zone euro nécessite des actions vigoureuses et décisives, qui devront être perçues comme étant *plus* qu'adéquates pour rétablir la confiance des marchés, qui s'est dégradée. Les institutions bancaires de la zone euro doivent être capitalisées de manière suffisante et transparente. Le renforcement des remparts financiers (FESF et MES) et la plus grande facilité de recours aux dispositifs en place devraient également contribuer à protéger les autres pays de la zone euro des effets de la situation en Grèce. Les pays déficitaires comme ceux qui affichent un excédent devront prendre des mesures pour régler les problèmes de balance des paiements sous-jacents dans la zone euro. À cette fin, il faudra notamment procéder tant à des réformes structurelles qu'à des réformes sur le marché des produits de manière à réduire les rigidités et faciliter le rajustement des salaires relatifs à l'intérieur de la zone euro. De plus, il faudra aussi un cadre plus clair et plus concret de mutualisation des risques, étayé par des règles de gouvernance plus strictes, au sein de l'Union monétaire européenne. Les discussions tenues actuellement au sujet d'un approfondissement de l'Union aideraient, si elles aboutissent, à régler les problèmes de l'Europe.

Les membres du G20 doivent respecter l'engagement qu'ils ont pris de favoriser une résorption ordonnée, rapide et durable des déséquilibres mondiaux qui aidera à soutenir une croissance économique équilibrée à l'échelle du globe. Des taux de change reflétant les cours du marché et les variables économiques fondamentales sont nécessaires pour faciliter l'ajustement requis et renforcer la résilience des économies face à des chocs. Il faut aussi que les pays excédentaires entreprennent des réformes pour stimuler les sources de croissance intérieure autonomes — et par la même occasion réduire leur dépendance à l'égard de la demande étrangère. Sans cela, la probabilité augmentera qu'une part disproportionnée des ajustements internationaux nécessaires se concrétise sous la forme d'un désendettement des pays déficitaires, ce qui bridera encore plus la croissance économique mondiale.

Au Canada, la situation financière du secteur des ménages et le haut niveau des prix sur le marché du logement exigent de la vigilance. Les taux d'emprunt des ménages sont exceptionnellement bas, mais ils finiront par remonter et se normaliser. Les ménages doivent donc s'assurer qu'ils sont en mesure de rembourser jusqu'à leur échéance leurs nouveaux emprunts et les dettes qu'ils ont déjà contractées. Pour leur part, les institutions financières doivent s'assurer d'avoir des pratiques rigoureuses en matière de prêt et de surveiller activement les risques auxquels elles s'exposent, suivant les lignes directrices proposées par le BSIF pour la souscription des prêts hypothécaires. Les autorités au Canada continueront de suivre de près la situation financière du secteur des ménages et l'évolution du marché de l'immobilier résidentiel.

La mise en œuvre rapide du programme de réformes réglementaires établi par les dirigeants du G20 est essentielle et doit demeurer une priorité clé. Les risques et les défis exposés dans la présente livraison de la *Revue* font

ressortir l'urgence de rendre le système financier plus solide, notamment par le renforcement des fonds propres, de l'infrastructure des marchés financiers et des cadres de résolution des défaillances.

Alors que la plupart des éléments des règles de Bâle III relatives aux fonds propres sont désormais finalisés, il s'agit à présent d'appliquer ces règles intégralement et de manière uniforme dans l'ensemble des grandes économies. Les banques canadiennes, ainsi que celles de certains autres pays, comptent adopter ces règles en 2013, soit la première année de la période convenue pour leur mise en œuvre graduelle, ce qui devrait affermir la position avantageuse des institutions financières canadiennes et assurer la constitution de réserves supplémentaires pour amortir les chocs éventuels.

L'établissement d'une infrastructure de marché plus solide qui serait résiliente en période de tensions revêt une grande importance pour atténuer la probabilité et les conséquences d'une résurgence de turbulences dans le système financier. Une étape très importante dans ce sens est le lancement au Canada d'un nouveau service de contrepartie centrale pour le marché des pensions sur titres à revenu fixe. On trouvera un rapport décrivant la mise en place de ce service à la page 49 de la présente livraison. Par ailleurs, des progrès ont été réalisés pour accroître la transparence et réduire le risque systémique dans les marchés des produits dérivés de gré à gré. La formulation de normes et de règles internationales à l'appui de la réforme de ces marchés est pratiquement terminée, et la mise en œuvre de mécanismes visant à rendre plus sûres les infrastructures de compensation dans le monde est bien avancée. La stabilité financière passe aussi par l'instauration de mécanismes crédibles de résolution, afin que toutes les banques, quelle que soit leur taille ou leur complexité, puissent être restructurées promptement et de manière ordonnée. Les grands progrès accomplis par le CSF au chapitre de la résolution des défaillances des institutions financières d'importance systémique sont traités dans un rapport (page 41 de la présente livraison).

Rapports

La section « Rapports » aborde des questions intéressant les diverses composantes du système financier.

Introduction

La présente section de la *Revue du système financier* renferme trois rapports portant sur des sujets liés au système financier. Le premier traite des réflexions en cours au niveau international sur les moyens de parvenir à une résolution plus efficace des défaillances des institutions financières d'importance systémique; le second, de la mise en place d'un service de contrepartie centrale pour le marché canadien des titres à revenu fixe; et le dernier, des améliorations apportées au cadre dont se sert la Banque du Canada pour évaluer les risques découlant de l'endettement des ménages.

Dans le rapport ayant pour titre **La résolution des défaillances des institutions financières d'importance systémique**, Alexandra Lai et Adi Mordel expliquent pourquoi il est essentiel d'instaurer un régime de résolution spécifique aux institutions financières d'importance systémique (IFIS). Tirant des enseignements de la faillite de Lehman Brothers, les auteurs précisent quels sont les éléments clés d'un régime de résolution clairement défini : une portée suffisamment large pour englober toutes les IFIS, des plans de gestion des crises, la capacité d'apporter un soutien de liquidité et, puisque la plupart des IFIS sont actives à l'international, la coordination des interventions dans les pays concernés. Les auteurs décrivent de quelle manière les nouvelles normes établies par le Conseil de stabilité financière en novembre 2011 (exposées dans le document *Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions*) aideront à surmonter des défis de taille. Ils soulignent également l'importance cruciale d'une application uniforme de ces normes à l'échelle internationale.

Le rapport intitulé **La réduction du risque systémique et le nouveau service canadien de contrepartie centrale pour les titres à revenu fixe** présente le nouveau service de contrepartie centrale mis en place pour le marché canadien des titres à revenu fixe. Cette infrastructure est exploitée par la Corporation canadienne de compensation de produits dérivés dans le cadre du Service canadien de compensation de produits dérivés (CDCS). À la lumière des leçons dégagées de la récente crise financière, les auteurs, Pothik Chatterjee, Lana Embree et Peter Youngman, montrent pourquoi la compensation centralisée des opérations sur titres à revenu fixe est nécessaire au Canada. Ils décrivent le fonctionnement du nouveau service en faisant ressortir les principaux dispositifs de contrôle des risques financiers dont il est doté. Enfin, ils donnent un aperçu général du rôle de surveillance de la Banque du Canada à l'égard du CDCS.

Dans **Un cadre d'évaluation amélioré des risques découlant de l'endettement élevé des ménages**, Umar Faruqui, Xuezhi Liu et Tom Roberts se penchent sur les améliorations qui ont été apportées au modèle de microsimulation que la Banque du Canada utilise pour évaluer les risques associés à l'endettement des ménages. La version élargie du modèle intègre une dynamique des actifs ainsi que d'autres caractéristiques qui permettent une modélisation plus souple des chocs et une meilleure appréciation de l'évolution des risques durant la période de simulation. Les auteurs analysent les résultats obtenus, la sensibilité du modèle et sa validation historique et abordent certains aspects de celui-ci qui seront étoffés.

La résolution des défaillances des institutions financières d'importance systémique

Alexandra Lai et Adi Mordel

Introduction

La récente crise financière nous a appris que la défaillance d'institutions financières peut avoir de graves répercussions, non seulement sur l'économie nationale, mais aussi outre frontières, à cause de la vocation internationale des activités des plus grosses d'entre elles. Au cours des trois dernières décennies, le renforcement de la réglementation et de la surveillance des banques actives à l'international a constitué un axe prioritaire des efforts visant à assurer la stabilité financière dans le monde, avec pour objet de réduire la probabilité qu'une institution financière d'importance systémique (IFIS) fasse faillite[1].

Bien qu'une réglementation et une surveillance efficaces augmentent la résilience du système financier, elles n'éliminent pas les risques de faillite. Le chaos engendré par l'effondrement de Lehman Brothers en septembre 2008 témoigne de la nécessité de mettre en place des régimes de résolution solides[2]. En plus d'éviter les situations où les contribuables sont contraints de financer de coûteux plans de sauvetage afin de préserver la stabilité financière, une faillite maîtrisée devrait aussi être considérée comme un moyen de maintenir l'efficience du système. Une économie dynamique s'appuie certes sur un système financier stable, mais également sur des procédures favorisant la dissolution des entreprises non viables afin que leurs ressources puissent être réaffectées à des fins plus productives. Par ailleurs, lorsque les entreprises sont convaincues qu'on ne les laissera pas sombrer, elles ont tendance à prendre des risques excessifs, ce qui donne lieu à des inefficiences, même en deçà du point de non-viabilité. C'est pourquoi un cadre de résolution propre aux IFIS doit prévoir des modalités permettant à ces dernières de faire faillite « sans danger »[3].

Depuis la crise, les instances tant nationales qu'internationales ont consacré beaucoup d'efforts à la conception de régimes de résolution robustes. Aux sommets de Pittsburgh (2009) et de Toronto (2010), les dirigeants des pays du G20 ont chargé le Conseil de stabilité financière (CSF) de l'élaboration d'un mécanisme de résolution efficace, qui fera partie intégrante d'un cadre général visant les IFIS. Les nouvelles normes établies par le CSF, publiées dans le document intitulé *Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions*, ont reçu l'aval des dirigeants du G20 en novembre 2011.

Se servant, comme exemple, de la faillite de Lehman Brothers pour exposer les défis à surmonter, le présent rapport examine la nécessité d'instaurer un régime de résolution spécifique aux institutions financières, tout particulièrement pour celles qui sont actives à l'international. Il décrit de quelle manière les nouvelles normes, inspirées des propositions du Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2010) et de celles du Fonds monétaire international (2010), contribueront à relever les défis en question. Comme la majorité des IFIS opèrent

1 Une institution financière est dite d'importance systémique lorsque sa défaillance ou les difficultés majeures qu'elle éprouve pourraient ébranler le système financier. Cette catégorie est constituée principalement de banques, mais on songe à y inclure aussi des sociétés d'assurance, d'autres institutions œuvrant dans le secteur financier ainsi que des composantes de l'infrastructure de marché.

2 Par résolution, nous entendons toute mesure prise par une autorité nationale, avec ou sans la participation du secteur privé, pour régler les difficultés d'un établissement financier suffisamment sérieuses pour mettre la viabilité de celui-ci en péril (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2010).

3 Certains pays sont aussi en train de mettre en place, en plus de solides régimes de résolution, des réformes destinées à renforcer leur architecture financière et à rendre les liens entre les IFIS plus transparents et faciles à surveiller. Des discussions sont en cours au sein de forums internationaux sur l'adoption de mesures appropriées — telles que la possibilité de modifier les pratiques commerciales, la structure ou l'organisation d'un établissement lorsque la situation l'exige — en complément à l'amélioration du régime de résolution.

dans plusieurs pays, le CSF considère que la réussite des efforts de résolution passe obligatoirement par la coopération entre pays. Ce rapport précise donc également quels sont les éléments clés des processus devant assurer une telle coopération.

La nécessité de régimes de résolution particuliers

Un régime de résolution spécifique aux institutions financières doit tenir compte des fonctions spéciales qu'elles accomplissent dans l'économie, à savoir l'intermédiation des fonds entre épargnants et emprunteurs et la prestation de services facilitant les opérations entre les divers acteurs du système financier.

Pour mener à bien l'intermédiation, les institutions financières procèdent à des « transformations d'échéances » : elles émettent des instruments liquides à court terme en échange des fonds déposés chez elles et affectent ceux-ci au financement d'investissements à plus long terme. Il s'ensuit que leurs passifs sont exigibles à bref préavis, alors que leurs actifs ne produisent de rendements qu'après un long délai. La transformation d'échéances rend les institutions financières vulnérables aux retraits simultanés imprévus (c.-à-d. aux ruées), particulièrement durant les périodes de tensions, car alors les participants aux marchés peuvent rapidement perdre confiance en la capacité d'une institution d'honorer ses obligations[4]. C'est pourquoi il importe, si une ruée devait provoquer la défaillance d'un établissement, que le mécanisme de résolution applicable se mette en branle promptement et de manière à sauvegarder la confiance dans le système financier.

Les institutions financières fournissent également toute une gamme de services essentiels, appuyant, par exemple, la négociation des titres ou ressortissant à l'infrastructure, comme la garde de valeurs, le traitement des ordres de paiement ainsi que la compensation et le règlement des transactions. Ces services sont indispensables au bon fonctionnement du système financier, mais ils créent aussi, au sein de ce dernier, des liens par lesquels un choc peut se propager et s'amplifier. Pour atténuer le plus possible les perturbations financières, le régime de résolution doit permettre la poursuite de ces fonctions vitales tout en minimisant leur incidence négative.

Les procédures habituelles de faillite de sociétés s'accommodent mal de ces impératifs cruciaux (rapidité d'action, préservation de la confiance et maintien des services essentiels). En effet, ces procédures peuvent prendre beaucoup de temps et leur issue peut être incertaine pour les parties en cause. De plus, elles ont tendance à se fonder sur la liquidation des actifs (qui se révèle inefficiente dans le cas des institutions financières) et sur la suspension des paiements (qui entrave la fourniture des services essentiels)[5]. L'instauration de régimes de résolution particuliers apparaît encore plus nécessaire dans le cas des IFIS, qui tendent à être fortement interconnectées et jouent un rôle prépondérant dans l'architecture des marchés financiers. La résolution de la défaillance d'une IFIS présente de fait des défis uniques, qui n'existent pas dans le cas des établissements financiers de plus petite taille. Ces défis ont été clairement mis en évidence par la faillite de Lehman Brothers en septembre 2008[6].

Enseignements tirés de la faillite de Lehman Brothers

Le groupe Lehman Brothers, une entreprise multinationale de services financiers englobant 2 985 entités juridiques réparties dans 50 pays, a déclaré faillite le 15 septembre 2008. Au lendemain de l'effondrement de la société mère, des procédures de faillite visant ses filiales ont été engagées dans divers pays. Le naufrage de cette institution complexe a fait ressortir la nécessité de régimes de résolution bien définis et dotés de certains éléments spécifiques pour assurer un dénouement ordonné de la défaillance d'une IFIS : une portée suffisamment large pour pouvoir régler le cas de toutes les IFIS défaillantes, des plans de gestion des crises, ainsi que la capacité d'apporter un soutien de liquidité et de coordonner les interventions dans tous les pays concernés.

Premièrement, les conséquences de la faillite de Lehman Brothers ont montré que la *portée du régime de résolution* doit englober toutes les institutions financières susceptibles d'avoir une importance systémique. Le cadre classique de résolution des défaillances bancaires aux États-Unis a été conçu pour les banques commerciales qui acceptent les dépôts des particuliers et bénéficient du filet de sécurité financier en place (assurance-dépôts et octroi de liquidités par la banque centrale). Ainsi la seule façon de dissoudre une IFIS n'appartenant pas à la catégorie des banques commerciales et n'étant pas constituée sous la forme d'une

4 Dans de nombreux pays, il existe un régime d'assurance-dépôts dont le but est de dissiper d'éventuelles ruées de la part des petits déposants. Toutefois, les retraits massifs des déposants ou investisseurs institutionnels refusant de renouveler le financement qu'ils avaient accordé à court terme peuvent être tout aussi déstabilisateurs.

5 La valeur de liquidation des actifs d'une institution financière est généralement inférieure à leur juste valeur du fait que les acheteurs de ces actifs ne peuvent habituellement pas tirer un profit de la relation de crédit entre l'institution et ses clients, ni bénéficier de l'information informelle relative aux prêts bancaires acquis.

6 On trouvera dans Ghäk et Nier (2008), Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2010) ainsi que Claessens et autres (2010) une analyse détaillée des défaillances récentes d'institutions financières, dont celle de Lehman Brothers.

société de portefeuille bancaire (et donc non assujettie à l'autorité en la matière qu'est la Federal Deposit Insurance Corporation) consistait à recourir aux procédures de faillite applicables aux sociétés, lesquelles ne sont pas conçues pour faire face aux défis particuliers posés par la défaillance d'une IFIS.

La deuxième leçon apprise de la débâcle de Lehman Brothers est l'importance d'un *plan de gestion de crise* afin de réduire la contagion aux autres acteurs de marché, de préserver la valeur de la marque de l'entreprise (en veillant à ce que les entités viables puissent maintenir leur accès aux services essentiels) et de déterminer quelles données sont indispensables à une dissolution efficiente de l'institution défaillante[7]. Par exemple, des milliers de transactions auraient peut-être été menées à terme si des plans d'urgence avaient été en place pour que les clients de Lehman Brothers qui étaient parties à des accords de courtage privilégié puissent avoir accès aux garanties dont ils lui avaient confié la garde. De façon plus générale, les autorités auraient peut-être pu anticiper et éviter les retombées systémiques d'une liquidation incontrôlée de la société mère si elles avaient disposé d'un régime de résolution efficace.

En troisième lieu, il est devenu évident que l'autorité de résolution devait avoir *accès à des liquidités temporaires*. Aux États-Unis, un tel soutien a été fourni à la branche de courtage de Lehman Brothers, ce qui a facilité un dénouement ordonné, avec l'acquisition de ce secteur d'activité par Barclays Capital. Au Royaume-Uni, par contre, l'absence d'un apport de fonds publics a laissé les filiales britanniques du groupe sans ressources liquides lorsque les actifs de trésorerie gérés par la société mère ont été rendus indisponibles par la faillite de celle-ci[8]. Résultat, la résolution des difficultés du secteur de courtage américain de Lehman Brothers a été beaucoup plus ordonnée que celle des filiales britanniques.

Le dernier enseignement à tirer de cet épisode est la nécessité d'une *coordination transfrontière*. Les activités de Lehman Brothers étaient logées dans des entités juridiques distinctes disséminées à travers le monde. De plus, les bases de données de l'entreprise étaient fragmentées localement, de sorte que les fonctionnaires chargés des procédures d'insolvabilité dans les différents pays n'avaient pas accès aux données concernant les opérations des entités cédées après la vente (comme l'ont été la branche de courtage américaine, acquise par Barclays, les activités de banque d'investissement en Asie et en Europe continentale, reprises par Nomura, et le secteur de la gestion des actifs, dans le cadre d'un rachat par les cadres). Le manque de coopération entre États a nui à la préservation de la valeur des secteurs d'activité encore viables lorsque la firme s'est effondrée.

Les attributs clés définis par le CSF

Une fois mis en œuvre, les attributs clés énoncés par le CSF (2011a) contribueront à accroître l'efficacité du processus de résolution, principalement en obligeant chaque État membre du CSF à se doter d'un régime apte à assurer la gestion ordonnée des défaillances de toute institution financière établie sur son territoire. L'adoption de ces normes par la totalité des membres constitue également une condition préalable à l'émergence de la coopération transfrontière requise pour que les défaillances des IFIS soient résolues avec succès.

Le document publié par le CSF précise la portée des régimes de résolution : ceux-ci doivent s'appliquer à toutes les institutions financières dont la défaillance pourrait se répercuter de manière importante sur l'ensemble du système. Chaque pays doit compter sur un organisme chargé d'exercer les pouvoirs d'une autorité de résolution avec pour objectifs de préserver la stabilité financière, de maintenir les services financiers essentiels, de protéger les déposants et de prévenir toute destruction de valeur inutile. Ces pouvoirs doivent notamment permettre d'annuler les droits des actionnaires, de remplacer la direction, d'exploiter une institution-relais et de faire assumer les pertes par les créanciers chirographaires de premier rang (à l'aide d'une requalification de créances en actions) lorsque cela est justifié[9]. Conscient de l'importance de la préparation aux situations de crise, le CSF préconise que les IFIS présentes à l'échelle mondiale élaborent des plans de résolution adéquats, dont la faisabilité serait soumise régulièrement à l'appréciation des organismes de réglementation.

En outre, l'autorité désignée doit posséder les pouvoirs et les outils nécessaires pour que les besoins de financement liés aux mesures de résolution soient satisfaits sans que l'État ait à participer au capital ni à renflouer l'établissement défaillant. Un recours temporaire aux deniers publics pourrait quand même s'imposer en temps de crise, si, par exemple, le financement privé

7. Les administrateurs américains de Lehman Brothers auraient dû au moins 75 milliards de dollars É.-U. les pertes de valeur dues au manque de préparation de la firme à la faillite (Claessens et autres, 2010).

8. La situation a été aggravée par le fait qu'il n'existe pas, au Royaume-Uni, de financement du débiteur-exploitant, une forme spéciale de crédit offerte aux États-Unis aux sociétés en difficulté. Les prêts ainsi accordés sont souvent assortis d'un rang « superprioritaire » qui les place devant même les créances de premier rang, ce qui incite les parties prenantes à continuer à fournir des fonds à l'établissement défaillant pendant le processus de résolution.

9. Une institution-relais est établie et exploitée temporairement pour permettre l'acquisition d'une partie ou de la totalité des actifs et des passifs de l'institution défaillante jusqu'à ce que le processus de résolution soit terminé.

est inexistant ou encore insuffisant pour permettre la restructuration de grandes institutions financières. C'est pourquoi les régimes de résolution doivent inclure des modalités prévoyant de faire assumer par les actionnaires, les créanciers et le secteur financier les coûts de mobilisation du financement requis et les pertes subies pendant le processus de résolution.

Finalement, les nouvelles normes mises en avant par le CSF habilitent et encouragent les autorités nationales à travailler en collaboration avec celles d'autres pays pour résoudre les défaillances transfrontières. D'abord, les lois d'un pays ne devraient pas prévoir d'interventions automatiques (qui pourraient compromettre la formulation d'une stratégie concertée) à la suite du déclenchement de procédures d'insolvabilité dans un pays étranger. Ensuite, l'information devrait être mise en commun de manière continue, tout particulièrement celle concernant les plans de redressement et de résolution.

Résolution des défaillances transfrontières

La collaboration entre pays est un élément clé d'un régime de résolution solide. Les cadres de résolution actuels sont établis aux termes des législations nationales; en l'absence de coopération entre les pays, un État ne peut appliquer ces cadres qu'aux entités juridiques œuvrant sur son territoire. Pour qualifier cet état de fait, les chercheurs parlent d'approche *territoriale* de la collaboration internationale. Le manque de coopération qu'elle implique a pour désavantage potentiel de faire grimper les coûts de résolution. Par exemple, les mesures prises par un pays peuvent occasionner des coûts à d'autres si elles portent atteinte aux fonctions essentielles d'autres entités du groupe visé en les privant de liquidité ou d'un accès à une importante infrastructure. Mais pire encore, l'approche territoriale fait obstacle à l'intégration financière et peut mener à la création d'établissements bancaires fragmentés, autonomes, qui ne sont pas en mesure de bénéficier des économies d'échelle et de gamme que procurent des opérations transfrontières. À l'autre bout du spectre se trouverait l'approche dite *universelle*, selon laquelle les procédures de résolution à l'endroit d'un groupe financier dans son ensemble seraient engagées par une autorité mondiale. En période de crise, ce mode de résolution pourrait donner lieu à une réduction des pertes et, lorsque les conditions sont normales, à des gains d'efficience grâce à l'intégration financière qu'il permet.

Mais le fait que les autorités nationales devraient alors renoncer à une partie de leur souveraineté pose problème sur le plan politique. C'est pourquoi les travaux menés dans un cadre international se sont penchés sur une approche *intermédiaire* (Comité de Bâle sur le contrôle bancaire, 2010; Fonds monétaire international, 2010). L'objectif de cette approche est simple : tout en reconnaissant le penchant naturel des pays à défendre leurs propres intérêts, elle cherche à instaurer un climat dans lequel la coopération serait plus profitable que les mesures unilatérales et à accroître de ce fait la probabilité que les résolutions soient gérées de manière concertée. Dans la section suivante, nous exposons ce que l'approche intermédiaire doit accomplir pour porter ses fruits : 1) rendre possible la coopération et 2) faire ressortir quels avantages il y a à coopérer lorsque le temps presse. Elle devrait ainsi parvenir à atténuer les divergences entre les intérêts nationaux dans les moments de crise et, du coup, favoriser une coordination des efforts de résolution.

Rendre possible la coopération

Le premier pas vers l'établissement d'une coopération consiste à créer une tribune vouée à l'échange continu d'information et à la coordination des mesures de redressement et de résolution relatives à chacune des IFIS. Les attributs clés énoncés par le CSF imposent la mise sur pied de groupes de gestion de crise par chacune des institutions financières que cet organisme et le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire jugent d'importance systémique au niveau *mondial*[10] (CSF, 2011b).

Pour que la coopération soit possible, il faut que soient abolies les dispositions juridiques empêchant les États participants de s'échanger de l'information, d'adhérer aux procédures et mesures de résolution lancées par le pays d'origine d'une IFIS défaillante et de traiter tous les créanciers, où qu'ils se trouvent dans le monde, sur un pied d'égalité. Les nouvelles normes précisent qu'au minimum, les régimes de résolution nationaux ne doivent pas prévoir le déclenchement automatique de mesures pouvant nuire aux interventions concertées de stabilisation ou de résolution d'une défaillance transfrontière. Le cadre de coordination proposé par la Commission européenne va plus loin en instaurant une suspension temporaire (de courte durée) des procédures de résolution quand de telles procédures sont engagées envers au moins deux entités juridiques d'une même IFIS. Pendant cette suspension, interdiction est faite au pays d'accueil de ces entités de mener des actions unilatérales pouvant entraver l'efficacité d'une stratégie de résolution au niveau du groupe (Commission européenne, 2010 et 2011).

10 À savoir les institutions financières dont la défaillance est susceptible de perturber fortement le système financier mondial. Une première liste des institutions financières d'importance systémique mondiale a été publiée le 4 novembre 2011 par le CSF; elle sera mise à jour annuellement. Pour le moment, aucune banque canadienne n'y figure.

Il est impératif également d'encourager la convergence des cadres nationaux de réglementation, de surveillance et de résolution. C'est ce sur quoi d'ailleurs portent l'accord sur les fonds propres (2005) et les *Principes fondamentaux pour un contrôle bancaire efficace* (2011) établis par le Comité de Bâle, de même que les nouvelles normes formulées par le CSF. La compatibilité entre les mécanismes d'aide publique (facilités de prêt de dernier ressort et régimes d'assurance-dépôts) mis à la disposition des institutions financières par les pays participants pourrait aussi être d'une grande utilité.

Dans la pratique, il faudra mettre en place des processus de coordination pour chaque IFIS. Dans son document sur les attributs clés d'un régime de résolution efficace, le CSF appelle les pays où se trouvent des institutions financières d'importance systémique mondiale à conclure, pour chacune d'elles, des ententes de coopération spécifiques dans lesquelles seront détaillés les plans de coordination entre les autorités du pays d'origine et celles des États d'accueil.

Faire ressortir les avantages de la coopération en temps de crise

Les parties auront davantage tendance à collaborer si elles sont au fait des avantages qu'elles en retireront. Une préparation adéquate aux crises fondée sur une planification des résolutions coordonnée internationalement peut contribuer à mettre ces avantages en lumière. Selon les nouvelles normes mises en avant, les plans de résolution doivent décrire de quelle façon les services essentiels fournis par une entreprise et ses filiales seront maintenus durant le processus de résolution et comment les stratégies requises seront financées. Ils doivent aussi indiquer quels facteurs pourraient venir contrecarrer chacune de ces stratégies. En outre, ils doivent clarifier la portée et la nature de la collaboration nationale et internationale nécessaire à la mise en œuvre d'un dispositif efficace de résolution de groupe. Il faudrait explorer la possibilité que certaines autorités nationales cantonnent (*ring fence*) les actifs d'une entité établie sur leur territoire (les mettant ainsi hors de l'atteinte des autorités du pays d'origine), quand cela pourrait se produire et quelles seraient les conséquences de telles mesures sur les autres pays. Pour assurer l'utilité des plans de résolution, ceux-ci devraient être soumis à des simulations reposant sur des scénarios réalistes et être revus et mis à jour régulièrement par les autorités. Les nouvelles normes requièrent que les groupes de gestion de crise de chacune des institutions financières d'importance systémique mondiale dressent le plan de résolution et évaluent les pronostics de résolution, puis les revoient annuellement.

Le partage de l'information devrait être obligatoire, en particulier pendant les crises et durant le déroulement du processus de résolution, même si diverses autorités nationales lancent des procédures indépendantes visant une entité juridique qui relève d'elles. Jusqu'à maintenant, l'échange d'information entre pays a été freiné par deux obstacles : 1) les exigences de confidentialité limitent la capacité des autorités de communiquer certains renseignements; et 2) les pays ne sont pas au diapason sur la nature exacte des données à échanger, leur niveau de précision, leur destinataire et le moment auquel elles devraient être fournies. Certes, les problèmes liés à la confidentialité seront difficiles à surmonter, mais l'élaboration de normes minimales encadrant la mise en commun de l'information pourrait favoriser une certaine cohésion et plus de clarté.

La définition de principes régissant le partage des coûts de résolution avant le déclenchement d'une crise facilitera l'adoption de mesures concertées[11]. En règle générale, les autorités sont réticentes à souscrire à de tels principes en pleine crise, mais si elles pouvaient s'entendre à l'avance, lorsque le climat est plus calme, sur des critères appropriés, cela serait fort utile. Bien que de tels principes n'auraient pas nécessairement force exécutoire, ils aideraient les autorités nationales à comparer les coûts potentiels d'une intervention concertée à ceux d'actions unilatérales. Le CSF, dans son document sur les attributs clés, n'exige pas l'adoption de tels principes, mais les chercheurs qui ont étudié la question au moyen de modèles portant sur la collaboration transfrontière concluent à leur utilité.

En somme, en fournissant un cadre qui rend possible la coopération et en aidant les pays à cerner les avantages que cette dernière peut procurer en temps de crise, la mise en application des attributs clés jouera un rôle déterminant pour atténuer les conséquences d'une résolution. Il reste qu'il pourrait être très difficile d'obtenir la coopération des divers pays concernés au moment d'une crise, surtout si les bénéfices qu'ils en retireraient ne sont pas répartis également entre eux. Même en présence d'un cadre bien établi, les tentatives de collaboration peuvent échouer[12].

11 Goodhart et Schoenmaker (2009) décrivent plusieurs formes que peut prendre une entente de partage du fardeau financier.

12 Un bon exemple de cela est la résolution de la défaillance du groupe Fortis, un établissement financier ayant des filiales en Belgique, aux Pays-Bas et au Luxembourg, qui a été nationalisé en partie le 28 septembre 2008. Malgré une stratégie initiale de résolution concertée, la défaillance de Fortis n'a été réglée conformément aux souhaits de chacun des pays concernés qu'au milieu de 2009, au terme d'un processus qui a détruit une bonne part de la valeur de la marque. Cela s'explique par une divergence entre les intérêts des autorités belges, qui ne voulaient pas le démantèlement de la banque Fortis, et ceux des pouvoirs néerlandais, qui désiraient reprendre le contrôle de ABN AMRO, acquise par Fortis avant ses difficultés, et ainsi scinder l'entreprise. Le protocole d'accord de coopération transfrontière signé par les membres de l'Union européenne en juin 2008 (Banque centrale européenne, 2008) n'a pas permis de surmonter ces divergences pour susciter la collaboration nécessaire.

Une première mesure concrète pour favoriser l'émergence d'une collaboration fructueuse est la série d'évaluations par les pairs que le CSF entreprendra auprès de ses membres pour vérifier la mise en œuvre des attributs clés. Grâce à ces évaluations, les organismes de réglementation devraient pouvoir mieux déterminer si la suppression des obstacles techniques et la création d'un environnement dans lequel les autorités peuvent mesurer les avantages de la concertation suffiront à générer la coopération entre les États lors de crises. Plus précisément, on espère que ces évaluations aideront les organismes de réglementation à mieux arbitrer les conflits d'intérêts résiduels.

Conclusion

Un dispositif de résolution efficace est un élément central de tout cadre général destiné à remédier au problème que pose la défaillance d'une institution financière jugée trop grosse ou trop complexe pour qu'on la laisse faire faillite. Une application uniforme à l'échelle internationale des attributs clés d'un régime de résolution efficace énoncés par le CSF améliorera le processus de gestion de telles défaillances, surtout en faisant en sorte que les membres du CSF disposent des mécanismes adéquats pour résoudre de manière ordonnée la défaillance de tout établissement financier actif sur leur territoire. Parce qu'elle contribuera à amoindrir les divergences entre les intérêts des divers États au moment d'une crise, cette uniformité joue un rôle incontournable également dans l'émergence de la coopération transfrontière indispensable à la résolution efficace des défaillances d'IFIS.

C'est pourquoi le CSF (2011c) juge prioritaire la mise en œuvre, de manière cohérente d'un pays à l'autre, des attributs clés qu'il a formulés. À cette fin, il entreprendra au second semestre de 2012 une première série d'évaluations par les pairs, qui serviront à vérifier que cette cohérence existe bel et bien dans ses pays membres. À compter de 2013, les 29 établissements inscrits sur la liste des institutions financières d'importance systémique mondiale seront également soumis à des examens destinés à inspecter leur conformité aux exigences du CSF pour ce qui est des groupes de gestion de crise, des plans de résolution et des évaluations des pronostics de résolution. Les résultats de ces examens et des évaluations par les pairs alimenteront de manière importante les efforts en cours pour inciter davantage les États à la coopération en période de crise.

Bibliographie

Banque centrale européenne (2008). *Memorandum of Understanding on Cooperation Between the Financial Supervisory Authorities, Central Banks and Finance Ministries of the European Union on Cross-Border Financial Stability*. Internet : http://www.ecb.int/pub/pdf/other/mou-financialstability2008en.pdf.

Čihák, M., et E. Nier (2009). *The Need for Special Resolution Regimes for Financial Institutions – The Case of the European Union*, document de travail n° WP/09/200, Fonds monétaire international.

Claessens, S., R. J. Herring, D. Schoenmaker et K. A. Summe (2010). *A Safer World Financial System: Improving the Resolution of Systemic Institutions*, Centre international d'études monétaires et bancaires (CIMB), coll. « Geneva Reports on the World Economy », n° 12.

Comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2005). *Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks*. Internet : http://www.bis.org/publ/bcbs119.pdf.

——— (2010). *Report and Recommendations of the Cross-Border Bank Resolution Group*. Internet : http://www.bis.org/publ/bcbs169.pdf.

——— (2011). *Core Principles for Effective Banking Supervision*. Internet : http://www.bis.org/publ/bcbs213.pdf.

Commission européenne (2010). *Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen, au Comité des régions et à la Banque centrale européenne — Doter l'UE d'un cadre de gestion des crises dans le secteur financier*. Internet : http://ec.europa.eu/internal_market/bank/docs/crisis-management/framework/com2010_579_fr.pdf.

Commission européenne (2011). *Technical Details of a Possible EU Framework for Bank Recovery and Resolution*, document de travail, DG Internal Market and Services. Internet : http://ec.europa.eu/internal_market/consultations/docs/2011/crisis_management/consultation_paper_en.pdf.

Conseil de stabilité financière (CSF) (2011a). *Key Attributes of Effective Resolution Regimes for Financial Institutions*. Internet : http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104cc.pdf.

——— (2011b). *Policy Measures to Address Systemically Important Financial Institutions*. Internet : http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104bb.pdf.

——— (2011c). *A Coordination Framework for Monitoring the Implementation of Agreed G20/FSB Financial Reforms*. Internet : http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111017.pdf.

Fonds monétaire international (2010). *Resolution of Cross-Border Banks—A Proposed Framework for Enhanced Coordination*. Internet : http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2010/061110.pdf.

Goodhart, C., et D. Schoenmaker (2009). « Fiscal Burden Sharing in Cross-Border Banking Crises », *International Journal of Central Banking*, vol. 5, n° 1, p. 141-165.

La réduction du risque systémique et le nouveau service canadien de contrepartie centrale pour les titres à revenu fixe

Pothik Chatterjee, Lana Embree et Peter Youngman

Introduction

Le 21 février 2012, la Corporation canadienne de compensation de produits dérivés (CDCC) a lancé la première phase de son nouveau service de contrepartie centrale pour le marché des titres à revenu fixe. Ce service assure la compensation centralisée des opérations de pension sur les titres émis par le gouvernement du Canada et les sociétés d'État fédérales. Le nouveau service de contrepartie centrale constitue un volet des activités du Service canadien de compensation de produits dérivés (CDCS), système qui effectue également la compensation des produits dérivés négociés en bourse et de certains produits dérivés négociés de gré à gré. La CDCC et les participants au marché financier font maintenant porter leurs efforts sur la poursuite du développement du service de contrepartie centrale des titres à revenu fixe en cherchant à étendre les marchés qu'il dessert.

Le marché canadien des opérations de pension sur titres à revenu fixe est un marché de financement essentiel (Fontaine, Selody et Wilkins, 2009). Une opération de pension consiste en la cession d'un titre et, selon un engagement simultané, en son rachat ultérieur au prix d'origine majoré de l'intérêt. On parle alors de mise en pension, qui représente, en termes économiques, l'équivalent d'un prêt garanti. L'inverse de cette opération, c'est-à-dire la transaction du point de vue de la contrepartie, est appelé prise en pension[1]. Le marché où se déroulent ces opérations procure une liquidité indispensable aux institutions financières et aux teneurs de marché canadiens, qui à leur tour approvisionnent le système financier dans son ensemble. Ce marché a connu des épisodes d'illiquidité en septembre et octobre 2008 au moment où, au plus fort de la crise financière, le risque de contrepartie était devenu un sujet de plus en plus préoccupant pour les institutions financières et où les bilans financiers étaient soumis à des tensions (Chande, Labelle et Tuer, 2010).

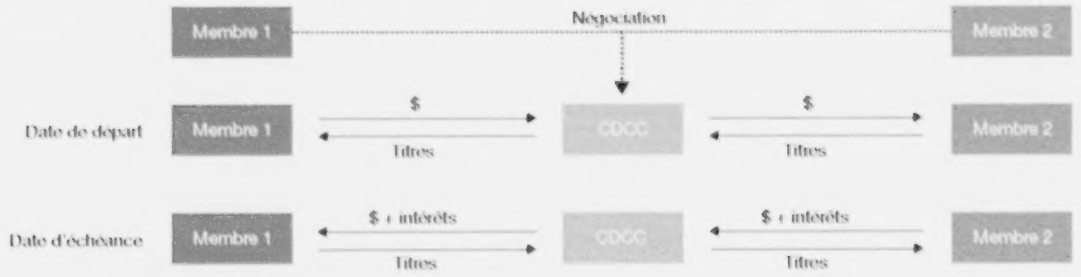
Une contrepartie centrale est une entité financière qui remplit un rôle d'intermédiation en devenant le vendeur de chaque acheteur et l'acheteur de chaque vendeur pour les opérations qu'elle compense au moyen d'un processus juridique appelé « novation » (**Figure 1**)[2]. La mise en place d'un service de contrepartie centrale doté de dispositifs appropriés de contrôle des risques renforce la résilience du marché des titres à revenu fixe en atténuant le risque de contrepartie et en réduisant de cette façon les possibilités de propagation de perturbations au sein du système financier. La contrepartie centrale permet au marché de rester constamment ouvert, y compris en période de tensions. Elle permet également à ses membres de soulager leur bilan grâce à une compensation plus efficiente.

En raison de la centralité du marché qu'il dessert, la Banque du Canada estime que le CDCS pourrait poser un risque systémique en l'absence de mécanismes appropriés de contrôle des risques — autrement dit, il revêt une importance systémique. Le gouverneur de

1 À ce sujet, voir Morrow (1994-1995).

2 La novation consiste soit à substituer à un engagement un nouvel engagement, soit à remplacer une partie à une convention par une autre partie. On trouvera des explications sur les autres termes et processus concernant les contreparties centrales dans Chande, Labelle et Tuer (2010).

Figure 1 : **Novation d'une opération de pension**



la Banque a par conséquent désigné le CDCS dans le cadre du mandat de surveillance que lui confère la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*.

Le marché canadien des titres à revenu fixe

Le marché des titres à revenu fixe accomplit plusieurs fonctions importantes à l'intérieur du système financier canadien. Les gouvernements et les sociétés privées obtiennent du financement sur le marché primaire en émettant des titres à revenu fixe. Outre l'influence qu'ils exercent dans le marché primaire, les prix établis sur le marché secondaire des titres du gouvernement fédéral servent aussi de référence clé pour l'évaluation des titres émis par les gouvernements provinciaux et les entreprises. Sur un marché secondaire liquide, les détenteurs de ces instruments peuvent obtenir du financement en échangeant des titres avant leur date d'échéance, ce qui donne aux autres investisseurs accès à un éventail de titres qui ne se limite pas seulement aux émissions courantes des gouvernements et des entreprises. À la fin de 2011, l'encours des titres à revenu fixe libellés en dollars canadiens s'élevait à environ 2 billions de dollars. De ce montant, les obligations et les bons du Trésor émis par le gouvernement fédéral représentaient une large part, c'est-à-dire quelque 601 milliards de dollars (Banque du Canada, 2012).

Les titres du gouvernement fédéral s'échangent sur un marché des pensions dynamique, qui constitue une composante importante du système financier. Des institutions diverses y participent : les courtiers en valeurs mobilières et les banques y trouvent à la fois une source peu coûteuse de financements garantis et un moyen de financer des positions longues et de couvrir des positions courtes découlant de ventes. Ces activités permettent aux teneurs de marché de produire de la liquidité pour l'ensemble du système financier et de préserver la liquidité des marchés secondaires (Fontaine, Selody et Wilkins, 2009). D'autres catégories d'intervenants, notamment les compagnies d'assurance et les caisses de retraite, sont eux aussi actifs sur le marché des pensions, qui leur sert à gérer en premier lieu des excédents et des déficits de trésorerie temporaires, mais aussi leur bilan. Les titres du gouvernement du Canada occupent une place prépondérante dans le marché des pensions : en effet, en décembre 2011, ils servaient de garanties sous-jacentes dans environ 69 % des transactions (Banque du Canada, 2012). On estime en outre que l'encours des opérations de pension en dollars canadiens effectuées par des institutions financières sous réglementation fédérale s'élevait, à la même période, à quelque 79 milliards de dollars (Bureau du surintendant des institutions financières, 2012).

Pourquoi faut-il une contrepartie centrale pour les titres à revenu fixe au Canada?

Pendant la crise financière, le marché des opérations de pension sur titres à revenu fixe a connu, au Canada comme ailleurs, des épisodes d'illiquidité en raison des mesures prises par les prêteurs de liquidités en vue de réduire leurs expositions au risque de crédit posé par les emprunteurs. Dans un contexte où de nombreux prêteurs ont adopté simultanément ces mesures, les sources de fonds se sont trouvées brutalement comprimées, ce qui a entraîné des difficultés de financement aiguës sur le marché des pensions.

La crise a également accentué l'incertitude autour de la solvabilité de nombreux établissements financiers actifs sur les marchés de financement. Les prêteurs de liquidités sont alors devenus moins enclins à supporter des expositions au risque de crédit. Pour restreindre leurs risques, les banques et les courtiers en valeurs mobilières ont diminué leurs volumes de transactions, rapproché les échéances et exigé des emprunteurs des sûretés de meilleure qualité.

Alors que les inquiétudes entourant le risque de contrepartie se généralisaient dans l'ensemble du système financier, les banques ont été confrontées à des pressions pour limiter l'augmentation de la taille de leur bilan. Ces pressions provenaient de sources diverses, notamment : 1) des contreparties qui exigeaient des garanties à l'appui d'obligations existantes; 2) des clients qui vendaient aux banques des actifs plus risqués; 3) des clients qui utilisaient leurs lignes de crédit hors bilan pour obtenir des liquidités à titre préventif. Les banques ont donc cherché des moyens de neutraliser ces pressions et, en l'absence d'une contrepartie centrale pour le marché canadien des pensions qui facilite l'établissement du solde net des opérations inscrites au bilan, ont drastiquement réduit leur activité sur ce marché. Cette réaction a exacerbé les pressions sur les sources de liquidité et aggravé les turbulences au sein du marché. Le recul des opérations de pension a été relativement plus prononcé au Canada que dans d'autres pays étant donné que ces transactions occupaient une place plus importante dans le bilan des banques canadiennes que dans celui de leurs concurrentes étrangères.

En contribuant à diminuer le risque de contrepartie et à soulager les bilans bancaires d'une partie des tensions qui en résultent, l'instauration d'une contrepartie centrale pour les opérations de pension sur titres à revenu fixe favorise l'ouverture permanente des marchés[3]. De fait, les pays qui disposaient avant la crise de services de contrepartie centrale pour leurs marchés des pensions ont été relativement moins touchés que ceux qui en étaient dépourvus. En devenant un intermédiaire de confiance pour les transactions financières, la contrepartie centrale atténue l'aversion des parties face au risque. Elle fait également baisser le risque de contrepartie en accroissant les possibilités de réduction des soldes nets des transactions. De plus, une fois munies de dispositifs robustes de contrôle des risques et de processus clairs de gestion des défaillances, les contreparties centrales aident chaque membre à mieux évaluer ses propres expositions au cas où un autre membre compensateur ferait défaut.

Pour contenir au maximum la contraction de l'activité du marché des pensions que pourraient engendrer les pressions exercées sur les bilans en périodes tendues, les membres de l'Association canadienne du commerce des valeurs mobilières (ci-après l'industrie) ont voulu rendre la compensation plus efficiente de manière à pouvoir défalquer les unes des autres les mises en pension et les prises en pension inscrites à l'actif et au passif de leur bilan[4]. L'industrie a estimé qu'un système de contrepartie centrale bien conçu lui permettrait de réduire l'exposition du bilan de ses membres aux opérations de pension en donnant à ces derniers la possibilité d'établir le solde net de positions inverses sans modifier leurs activités habituelles sur le marché des pensions. Le recours à une contrepartie centrale aboutirait donc à l'établissement de bilans plus solides et plus efficients, ce qui les aiderait à absorber les chocs financiers avec une plus grande facilité.

Le rôle du CDCS au sein du système financier canadien

La CDCC a été chargée par l'industrie de mettre au point des services de compensation centralisée pour les marchés canadiens des titres à revenu fixe. Le CDCS effectue la compensation de tous les contrats de produits dérivés qui se négocient à la Bourse de Montréal, ainsi que de certains contrats d'options sur actions hors cote. Depuis qu'a été instauré en février 2012 le nouveau service de contrepartie centrale, le CDCS compense également les opérations de pension sur titres à revenu fixe, service auquel ont recours les principaux courtiers du marché des titres à revenu fixe.

Le CDCS accomplit ses fonctions en s'appuyant sur ses liens avec d'autres infrastructures du marché financier canadien. Le CDSX, agent national de dépôt et de règlement pour les valeurs mobilières, reçoit au départ l'information relative aux opérations sur titres à revenu fixe, puis achemine vers le CDCS les opérations admissibles à la novation. Comme le CDSX assure le règlement de la quasi-totalité des opérations sur titres à revenu fixe libellées en dollars canadiens, c'est à lui que sont envoyées pour leur règlement les opérations compensées par novation[5].

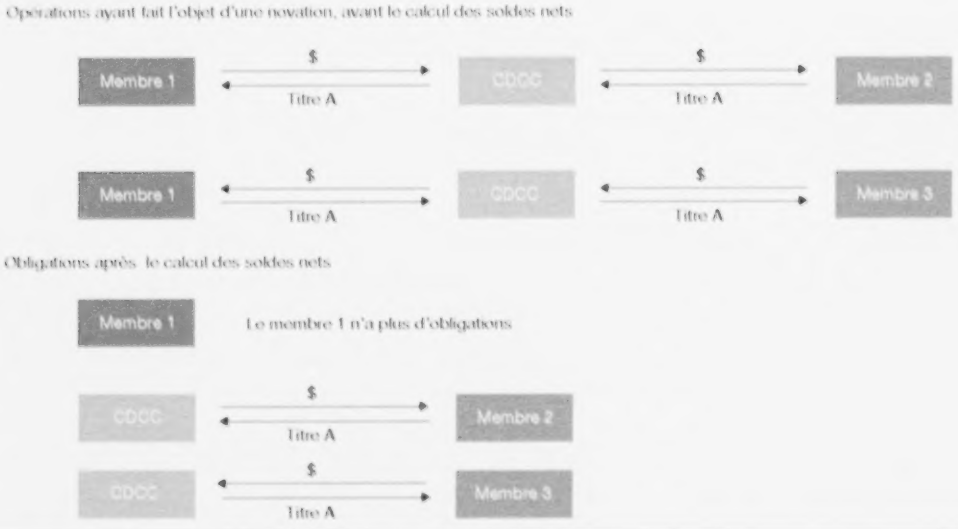
Au cours de la journée, le CDCS transmet les opérations au CDSX, après leur novation, pour qu'elles soient réglées de manière brute, c'est-à-dire individuellement. Le CDCS réserve cependant deux périodes par jour à des séances de compensation où il tente de solder ensemble les opérations qu'il reste à régler. Enfin, une séance de nuit est consacrée à la compensation des

3 Carney (2008) analyse cette notion de marchés ouverts en permanence.

4 Sans une contrepartie centrale, une banque qui procède à une mise en pension et à une prise en pension, pour le même titre, à la même échéance, mais avec des contreparties différentes, doit traiter ces opérations comme des éléments d'actif et de passif de son bilan. En revanche, en ayant recours à une compensation par novation avec une contrepartie centrale, cette banque effectuerait deux opérations de sens contraire avec la même contrepartie, ce qui permettrait aux parties de régler le solde net de leurs transactions et éviterait à la banque de créer des entrées distinctes à son bilan.

5 Dans le règlement de ce type d'opération, des titres sont échangés contre un décaissement. Les deux facettes d'une opération de mise en pension de titres à revenu fixe, à savoir la vente et le rachat, nécessitent un règlement

Figure 2 : **Un exemple simple d'établissement de soldes nets**



opérations que le CDCS a reçues avant leur date de règlement[6]. Comme l'illustre la Figure 2, les séances intrajournalières ou la séance de nuit peuvent permettre de réduire les obligations des membres compensateurs à l'égard de la livraison ou de la réception d'un titre en particulier. Ces derniers se déchargent ainsi d'une partie de leurs obligations liées à l'envoi de fonds ou de titres, ce qui améliore l'efficience du processus de règlement. Les obligations nettes restantes sont alors transmises au CDSX qui en assure le règlement, comme il le fait avec toute autre transaction. Afin de faciliter le règlement, les membres compensateurs sont tenus de remplir un minimum d'exigences en termes d'obligations d'achat, peu de temps après les séances intrajournalières de compensation.

Gestion des risques

La CDCC a mis en place des mécanismes en vue de gérer les risques de diverse nature auxquels est confrontée une contrepartie centrale, notamment les risques juridiques, opérationnels et financiers. Notre rapport traite surtout de deux risques financiers importants : le risque de crédit et le risque de liquidité. Le contrôle de ces deux risques est un élément clé de la maîtrise globale du risque de contrepartie au sein du système. Dans ce contexte, le risque de crédit correspond à la perte permanente de fonds que pourrait entraîner le défaut d'un membre compensateur, tandis que le risque de liquidité désigne un déficit temporaire de trésorerie susceptible de survenir soit au courant d'une journée, soit pendant une période d'un jour ou plus.

Le risque de crédit

Le processus de novation implique que toute contrepartie centrale est exposée au risque de crédit. En effet, même si un des membres compensateurs de la contrepartie centrale manque à ses obligations, celle-ci doit continuer de s'acquitter des siennes envers les autres membres et peut, de ce fait, subir des pertes financières. Par exemple, dans le cas d'opérations sur titres à revenu fixe, si la partie qui met des titres en pension (l'emprunteur de liquidités) se trouvait en défaut avant l'échéance et que le cours des sûretés sous-jacentes chutait, la CDCC pourrait essuyer une perte. Elle devrait alors acheter les titres auprès de la partie non défaillante, à la date d'échéance de l'opération, et les revendre sur le marché (« liquidation ») au cours réduit en vigueur. Comme c'est la norme pour les contreparties centrales, la CDCC se prémunit contre ce risque en exigeant de ses membres des dépôts de garantie.

Les ressources financières que perçoit la CDCC pour atténuer le risque de crédit sont établies selon un modèle qui met en jeu la responsabilité du défaillant et

6 Il peut s'agir des transactions qu'implique le volet rachat de la mise en pension, car cette information est envoyée au CDCS au moment où les parties négocient l'opération de mise en pension.

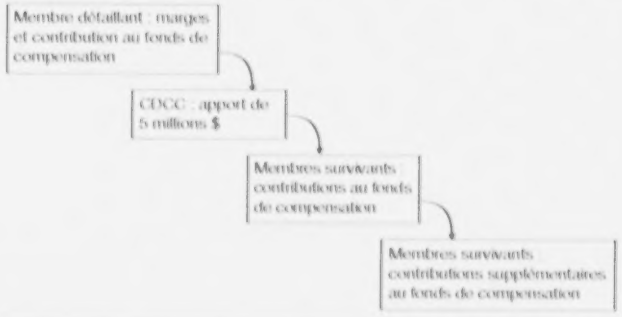
celle des survivants[7]. La marge de variation et la marge initiale appartiennent à la première catégorie de responsabilité. La marge de variation est versée, sur une base intrajournalière, par tous les membres compensateurs pour chaque opération ou chaque portefeuille de positions, afin de couvrir toute perte de valeur de leur portefeuille qui surviendrait après la dernière évaluation de la marge de variation. En revanche, si le portefeuille d'un membre s'est apprécié, c'est la CDCC qui verse à celui-ci un paiement au titre de cette marge. Ainsi, la marge de variation constitue pour la contrepartie centrale une garantie, fondée sur les prix courants du marché, contre le risque de crédit attribuable au défaut de l'un de ses membres.

La CDCC demande par ailleurs une marge initiale au regard de ses expositions au risque de crédit en cas de fluctuations marquées des cours sur les marchés. Cette marge est acquittée par chacun des membres compensateurs et est calculée en fonction de la volatilité historique des positions inscrites à leur portefeuille. Grâce à la marge de variation et à la marge initiale, la CDCC s'assure de ne subir, dans des conditions normales de marché, aucune perte financière en raison du défaut d'un membre compensateur, quel qu'il soit.

En plus de ces deux couvertures, la CDCC dispose d'un fonds de compensation[8] qui fait intervenir la responsabilité des survivants et qui mutualise les pertes auxquelles elle serait exposée si elle devait liquider le portefeuille d'un membre en situation de défaut dans des conditions extraordinaires de marché. Pour établir le montant de ce fonds, la CDCC procède à des tests de résistance simulant son exposition la plus importante face à la défaillance d'un membre compensateur dans des conditions de marché extrêmes mais plausibles. Les membres contribuent à ce fonds en proportion du risque qu'ils présentent pour la contrepartie centrale.

Comme l'illustre la **Figure 3**, au cas où la CDCC essuierait des pertes de crédit lors du dénouement des positions d'un membre défaillant, elle utiliserait en premier lieu la marge de variation et la marge initiale remises par ce membre ainsi que ses contributions au fonds de compensation. Si ces montants ne suffisaient pas, la CDCC puiserait à même ses fonds propres pour couvrir la tranche de perte suivante de 5 millions de dollars.

Figure 3 : **Cascade des ressources utilisées en cas de défaut**



Si cela était encore insuffisant, les pertes résiduelles seraient prises en charge à partir des contributions des membres survivants au fonds de compensation. Ceux-ci devraient alors fournir un apport supplémentaire au fonds, allant jusqu'à 100 % de la valeur de leur apport initial. On utilise le terme « cascade » pour décrire l'ordre des ressources utilisées par la contrepartie centrale pour absorber les pertes.

Pour remplir leurs obligations relatives aux marges et au fonds de compensation, les membres compensateurs peuvent remettre à la CDCC des liquidités ou des titres, sous réserve de certaines conditions. Les titres admissibles sont mis en gage dans le compte que tient la CDCC auprès du CDSX, alors que les liquidités sont déposées dans le compte de règlement de la CDCC à la Banque du Canada par l'entremise du Système de transfert de paiements de grande valeur (STPGV). En détenant un compte à la banque centrale plutôt que dans une institution financière privée, la CDCC se trouve moins exposée au risque du banquier, c'est-à-dire au risque découlant de la défaillance d'un établissement privé faisant office d'agent de règlement pour une infrastructure du marché financier.

Le risque de liquidité

Comme toutes les contreparties centrales, en particulier celles qui desservent les marchés des pensions, la CDCC est confrontée à un risque de liquidité élevé. Pour la compensation des opérations sur titres à revenu fixe, elle a des besoins de liquidités intrajournaliers très importants et, en cas de défaillance d'un membre, pourrait en outre devoir répondre à des besoins de liquidités interjournaliers.

Dans le cadre du processus de novation, la CDCC s'engage à acheter des titres, achats qu'elle règle auprès du CDSX au moyen de lignes de crédit intrajournalières. Si la CDCC utilise l'intégralité de son crédit intrajournalier à cette fin, il lui faut procéder au règlement de ses ventes de titres et rembourser ses lignes de crédit de manière

7. Dans son document de 2003, le Comité sur les systèmes de paiement et de règlement définit un modèle de partage des pertes avec prise en charge par la partie défaillante comme un « accord de répartition des pertes dans lequel chaque participant est tenu de constituer des sûretés au regard de chacune des expositions qu'il crée pour les autres participants ». La prise en charge par les participants *in bonis* (responsabilité des survivants) est définie comme un « accord de répartition des pertes qui, en cas d'incapacité d'un participant à effectuer le règlement, fait supporter les pertes par les participants *in bonis* suivant une formule prédéterminée ».

8. Nombre de contreparties centrales parlent également de « fonds de défaillance ».

à ne pas interrompre le processus de règlement. Par conséquent, si les membres compensateurs ne réglaient pas rapidement ce qu'ils achètent à la CDCC, ils pourraient empêcher cette dernière de s'acquitter de ses obligations de manière ordonnée au cours de la journée. Les séances de compensation que nous avons décrites plus haut, conjuguées à la prise d'un minimum d'engagements de la part des membres de la CDCC en matière d'achats et à un accès de la CDCC à un crédit intrajournalier adéquat, atténuent ce risque et facilitent le règlement ordonné des obligations au cours d'une journée d'activité.

La CDCC est aussi confrontée à des risques de liquidité intrajournalière et de liquidité interjournalière puisque, même en cas de défaillance d'un de ses membres, elle reste tenue de régler toutes les opérations à leur date de valeur originelle. Ainsi, si un membre compensateur faisait défaut avant d'avoir réglé ses achats de titres, la CDCC devrait continuer d'acheter ces titres auprès des membres survivants, tout en sachant que le défaillant ne les lui rachètera pas. Elle n'a donc d'autre choix que de financer ces acquisitions jusqu'à ce qu'elle puisse vendre les titres sur le marché. Pour gérer ce risque et faciliter le bon déroulement du processus de liquidation, la CDCC a conclu une entente avec un consortium de banques prévoyant l'accès à une facilité d'urgence grâce à laquelle elle peut se procurer des fonds au moyen d'opérations de mise en pension réparties également entre tous les membres du consortium. Ce mécanisme de liquidité d'urgence a été conçu pour pouvoir gérer le défaut du membre compensateur (et des entités du même groupe) qui a la plus grande obligation d'achat de titres auprès de la CDCC, même si le défaillant était l'une des banques du consortium. Au cas où toutes les sources de liquidités privées de la CDCC ne suffiraient pas à couvrir une défaillance, la Banque du Canada pourrait décider d'intervenir en dernier ressort en fournissant des liquidités contre des garanties.

Les règles juridiques qui gouvernent la gestion de défaut par la CDCC et les ressources financières dont celle-ci dispose pour parer aux risques de crédit et de liquidité renforcent la stabilité du marché des pensions, en assurant une liquidation ordonnée en cas de défaillance d'une grande banque ou d'un courtier important et en rendant possible le règlement de toutes les opérations compensées par novation.

Le rôle de surveillance de la Banque du Canada

Aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*, le gouverneur de la Banque du Canada peut assujettir à la surveillance de la Banque un système de compensation admissible, s'il est d'avis que ce système peut, de par son fonctionnement, poser un risque systémique[9]. La Banque a publié des lignes directrices (Banque du Canada, 2002) dans lesquelles elle décrit les critères qu'elle examine attentivement pour déterminer si un système doit ou non être désigné. Ces critères sont les suivants : 1) la taille des opérations et du marché desservi, 2) les expositions aux risques et 3) la centralité du système.

Le CDCS remplit ces trois critères. Le plus déterminant est son rôle central, qui reflète son importance pour le marché de financement et ses liens avec les autres systèmes désignés, à savoir le CDSX et le STPGV. De plus, en tant que contrepartie centrale, le CDCS concentre en une seule entité, la CDCC, des risques qui auparavant étaient dispersés dans des transactions bilatérales. Enfin, le CDCS dessert un marché qui, comme nous l'avons indiqué, est très étendu, et on s'attend à ce qu'il compense une bonne partie des opérations qui y sont effectuées, en particulier à la faveur de la réalisation des efforts de l'industrie et de la CDCC pour élargir le service de contrepartie centrale des titres à revenu fixe. C'est pourquoi, compte tenu de la taille de son marché, de sa position centrale et des risques auxquels il est exposé, il est primordial que le CDCS soit doté de moyens appropriés de contrôle des risques.

Le gouverneur de la Banque du Canada a désigné le CDCS comme un système d'importance systémique. Du fait de cette désignation, en vigueur depuis le 30 avril 2012, les règles du CDCS sont protégées par la loi, ce qui contribue à assurer l'irrévocabilité des règlements en cas de défaut et fournit un fondement juridique à la surveillance. La surveillance de la Banque est décrite en termes généraux dans la *Loi* et est facilitée par un accord réglementaire conclu avec l'exploitant du système. Elle vise à faire en sorte que le CDCS fonctionne de façon que le risque systémique soit maîtrisé. La responsabilité de la Banque porte sur les activités de la CDCC dans le domaine des produits dérivés et également sur les nouvelles fonctions de l'organisme touchant les titres à revenu fixe, étant donné que l'ensemble de ces services sont fournis sous l'égide de la même entité juridique, la CDCC, au moyen d'un système de compensation commun, le CDCS. Le processus de surveillance comprend l'examen des changements importants apportés au système ou à ses règles de fonctionnement, l'examen des résultats de vérifications et l'établissement de normes.

9 Le risque systémique est défini par la *Loi* en fonction des répercussions que peut avoir la défaillance d'un système ou d'un établissement participant à ce système sur d'autres participants, d'autres systèmes ou des institutions financières. Le gouverneur peut assujettir un système à la surveillance de la Banque, à condition que le ministre des Finances soit d'avis que cela est dans l'intérêt du public. Outre le CDCS, la Banque exerce une surveillance sur trois autres systèmes désignés : le STPGV, le CDSX et le système de la CLS Bank.

Tableau 1 : **Mise en place de la contrepartie centrale pour les titres à revenu fixe**

	Type de service introduit	Titres admissibles	Situation
Phase 1	Opérations bilatérales de pension portant sur un titre unique	Obligations et bons du Trésor du gouvernement du Canada ou titres à revenu fixe émis par des sociétés d'État fédérales	Lancée
Phase 2	Opérations au comptant; opérations au comptant et sur un titre unique entre courtiers intermédiaires		En cours d'élaboration
Phase 3	Opérations générales de pension		En cours d'élaboration

Les normes de la Banque en matière de surveillance s'inspirent des normes internationales pertinentes, qui proposent un modèle de gestion des risques applicable aux contreparties centrales, en particulier pour les risques juridiques, opérationnels et financiers, la gestion des défauts et la gouvernance (Comité sur les systèmes de paiement et de règlement et Comité technique de l'Organisation internationale des commissions de valeurs, CSPR–OICV, 2004). La Banque adoptera les nouveaux principes du CSPR et de l'OICV (2012) relatifs aux infrastructures de marché dans le cadre de ses normes de gestion des risques.

La Banque exerce son mandat de surveillance en étroite collaboration avec les autorités de réglementation des marchés financiers concernées, soit l'Autorité des marchés financiers (AMF) et la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario (CVMO)[10].

Les prochaines étapes

Depuis le lancement réussi de la première phase du service de contrepartie centrale des titres à revenu fixe, le CDCS compense les opérations de pension sur titres admissibles négociées bilatéralement[11]. Compte tenu des avantages qu'offrent les services de contrepartie centrale, la CDCC et l'industrie cherchent à les étendre à d'autres segments du marché des titres à revenu fixe et préparent deux autres phases (Tableau 1).

Au cours de la deuxième phase, le service de contrepartie centrale s'étendra à la compensation des opérations au comptant sur titres à revenu fixe et des opérations négociées par des courtiers intermédiaires, qui assurent la liaison entre courtiers pour faciliter les transactions. Bien que les courtiers intermédiaires effectuent déjà des opérations au comptant anonymes, toutes les opérations de pension sont menées dans un contexte de transparence où les noms des deux parties sont révélés. Une fois que la deuxième étape sera en place, les courtiers intermédiaires pourront offrir des services de négociation anonyme pour les opérations de pension compensées par la contrepartie centrale, où l'identité des parties initiales ne sera pas divulguée.

La troisième et dernière phase prévoit de centraliser la compensation sur le marché canadien des opérations générales de pension. Ces opérations générales se font présentement de façon bilatérale et portent sur un titre unique, mais ne font pas l'objet d'une compensation centralisée. Dans ce type de transaction, le prêteur de liquidités est disposé à accepter en nantissement n'importe quel titre provenant d'une liste prédéfinie d'instruments admissibles, pour autant que la valeur totale de la garantie égale ou dépasse celle des sommes prêtées. On s'attend à ce que l'instauration du service pour les opérations générales de pension améliore sensiblement l'efficience du marché de financement et accroisse la liquidité du marché des pensions ayant une échéance de plus d'un jour. Les investisseurs institutionnels, tels les gestionnaires d'actifs, les caisses de retraite et les compagnies d'assurance, qui constituent la majeure partie des acheteurs, représentent une large part du marché des pensions. La présence d'un marché des pensions, y compris les pensions à plus d'un jour, qui fonctionne bien en période de crise incitera fortement les acheteurs à devenir des participants directs ou indirects de la contrepartie centrale à cette troisième étape.

Conclusion

Une nouvelle contrepartie centrale dotée de processus de gestion des risques solides est maintenant établie au Canada pour le marché des opérations de pension bilatérales. La première étape du projet a apporté au système financier certains avantages. Les étapes suivantes en apporteront d'autres, puisqu'elles offriront des gains d'efficience accrus liés à la réduction des soldes nets des transactions et qu'elles inciteront un plus large éventail d'investisseurs à participer à un marché des opérations à plus d'un jour qui est à la fois transparent et résilient, ce qui améliorera la liquidité du marché des titres à revenu fixe. La mise en œuvre intégrale des deux phases restantes et la participation d'un groupe d'intervenants nombreux et variés renforceront encore les avantages de cette infrastructure.

10 Au Québec, la CDCC est réglementée par l'AMF. En Ontario, elle est actuellement dispensée de s'inscrire en tant qu'agence de compensation, conformément à une ordonnance de la Commission des valeurs mobilières de l'Ontario. L'AMF et la CVMO réglementent aussi la CDS, l'exploitant du CDSX, avec lequel le CDCS entretient des liens étroits.

11 La CDCC a lancé ce service le 21 février 2012 et, au cours des trois mois qui ont suivi, a graduellement accru le nombre de titres admissibles pour ce service de compensation. Cette méthode a été utilisée pour que la valeur et le volume des opérations compensées par l'entremise de la nouvelle contrepartie centrale pour titres à revenu fixe puissent augmenter à mesure que l'industrie et la CDCC se familiarisent avec ce service.

Bibliographie

Banque du Canada (2002). *Lignes directrices concernant les activités de surveillance générale exercées par la Banque du Canada en vertu de la* Loi sur la compensation et le règlement des paiements. Internet : http://www.banqueducanada.ca (sous Publications et recherches).

——— (2012). *Statistiques bancaires et financières de la Banque du Canada*, mars. Internet : http://www.banqueducanada.ca (sous Publications et recherches).

Bureau du surintendant des institutions financières (2012). *Bilan mensuel consolidé*, mars. Internet : http://www.osfi-bsif.gc.ca/osfi/index_f.aspx?ArticleID=554.

Carney, M. (2008). *La création de marchés continus*, discours prononcé devant la Chambre de commerce Canada–Royaume-Uni, Londres, 19 novembre.

Chande, N., N. Labelle et E. Tuer (2010). « Les contreparties centrales et le risque systémique », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 49–57.

Comité sur les systèmes de paiement et de règlement (CSPR) (2003). *Glossaire des termes utilisés pour les systèmes de paiement et de règlement*, mars.

Comité sur les systèmes de paiement et de règlement et Comité technique de l'Organisation internationale des commissions de valeurs (CSPR-OICV) (2004). *Recommandations pour les contreparties centrales*, novembre.

——— (2012). *Principles for Financial Market Infrastructures*, avril.

Fontaine, J.-S., J. Selody et C. Wilkins (2009). « Vers une résilience accrue des marchés de financement essentiels », *Revue du système financier*, Banque du Canada, décembre, p. 49–55.

Morrow, R. (1994–1995). « Les opérations de pension et les prêts de valeurs mobilières au Canada », *Revue de la Banque du Canada*, hiver, p. 61–70.

Un cadre d'évaluation amélioré des risques découlant de l'endettement élevé des ménages

Umar Faruqui, Xuezhi Liu et Tom Roberts

Introduction

Depuis 2008, la Banque du Canada utilise, entre autres outils, un modèle de microsimulation pour évaluer les risques que le lourd fardeau d'endettement des ménages canadiens fait peser sur la stabilité financière. Cette approche met à profit les bilans des ménages eux-mêmes pour examiner la distribution de la dette dans le secteur des ménages[1]. Contrairement aux mesures agrégées telles que le ratio de la dette au revenu des ménages, ces données sur la distribution de la dette peuvent nous apprendre beaucoup sur les segments les plus vulnérables de ce secteur, dans lesquels se manifesteraient en premier les problèmes.

Le présent article expose les améliorations qui ont été apportées en vue de s'attaquer aux limites de la version précédente du modèle et propose un ensemble de scénarios pour illustrer les progrès accomplis. En particulier, le modèle permet maintenant de simuler un choc de chômage pouvant s'étendre sur plusieurs années, et la dynamique de la dette et du revenu déjà au cœur du modèle a été complétée par une seconde dynamique ayant trait aux actifs des ménages (Encadré 1)[2].

Ces caractéristiques confèrent davantage de souplesse à la conception des scénarios de choc. Les améliorations effectuées permettront de mieux comprendre les interactions entre les différentes sources de risque, ainsi que de mieux apprécier l'évolution des risques durant la période de simulation à la lumière de la proportion des ménages dont le ratio du service de la dette au revenu est élevé et de l'effet d'un choc sur la proportion des prêts en souffrance.

La simulation de crise dont les résultats sont décrits dans la présente livraison de la *Revue du système financier* a été exécutée à l'aide de la nouvelle version du modèle, appelée HRAM (pour *Household Risk Assessment Model*), et il en sera de même dans les livraisons suivantes. Bien qu'un seul modèle ne puisse suffire pour rendre compte de toutes les possibilités d'interaction entre les risques, le modèle HRAM est un élément important des efforts que la Banque déploie pour mettre au point des méthodes complémentaires de surveillance des risques dans le secteur des ménages.

Modélisation plus souple des chocs de chômage

Un choc négatif sur le marché du travail est une importante source potentielle de tensions financières pour le secteur des ménages. Dans les analyses antérieures publiées dans la *Revue du système financier*, ce risque était examiné en simulant d'abord l'évolution de la distribution du ratio du service de la dette (RSD) dans un climat macroéconomique stable pendant dix trimestres, après quoi un choc de chômage était imposé à cette distribution. On calculait ensuite à l'aide du modèle les arriérés de paiement sur prêts dans l'année qui suivait le choc de chômage. Le modèle HRAM offre davantage de souplesse à cet égard, puisqu'il permet de modifier le moment, le degré de gravité et le degré de persistance du choc et donc d'évaluer l'incidence d'un large éventail de scénarios sur la vulnérabilité des ménages et les prêts en souffrance. HRAM peut par exemple servir à estimer l'incidence sur ces derniers d'un choc de

1 Les données proviennent de l'enquête Canadian Financial Monitor qui mène Ipsos Reid auprès d'environ 12 000 ménages représentatifs de la population canadienne et portent sur les bilans, les revenus, les remboursements d'emprunts et d'autres caractéristiques financières des ménages.

2 Djoudad (2010 et 2012) donne un aperçu de la version du modèle sur laquelle reposaient les analyses présentées dans les livraisons antérieures de la *Revue du système financier*.

Encadré 1

Caractéristiques essentielles du modèle de simulation

La simulation de crise comporte trois étapes. La première consiste à définir un scénario dans lequel la conjoncture macroéconomique se dégrade fortement. Le scénario englobe des hypothèses sur le niveau des taux d'intérêt et sur les taux d'accroissement totaux du crédit et du revenu dans le secteur des ménages. La deuxième étape consiste à simuler, à partir des microdonnées les plus récentes, l'évolution du ratio du service de la dette (RSD) de chaque ménage durant la période de projection en répartissant la croissance du crédit et du revenu entre les ménages[1]. S'il est vrai que ces taux de croissance individuels varient, les résultats globaux cadrent avec les hypothèses du scénario d'ensemble. Enfin, dans la troisième étape, les conséquences d'un choc négatif pour les prêts en souffrance sont estimées à partir de la distribution du RSD des ménages issue de la simulation.

La dynamique de la dette et du revenu à la base du modèle HRAM demeure inchangée par rapport à la version précédente du modèle. La répartition de la croissance du crédit dépend des caractéristiques particulières de chacun des ménages (revenu, richesse immobilière, RSD initial, ménage propriétaire ou non d'une première maison, etc.). Conformément aux données empiriques, les ménages ayant un revenu et un patrimoine plus élevés et dont le RSD est plus faible jouissent généralement d'un meilleur accès au crédit et peuvent s'endetter davantage que les autres. Les ménages frappés par le chômage ne peuvent contracter de nouveaux emprunts.

Pour les besoins de la simulation de la croissance du revenu, les ménages où au moins un adulte travaille sont regroupés en cinq catégories de revenus. Au sein de chacune de ces catégories, le taux de croissance du revenu propre à chaque ménage est généré aléatoirement selon une loi normale. Le taux d'augmentation moyen du revenu et l'écart-type peuvent varier d'une catégorie à l'autre, suivant les données empiriques (Djoudad, 2012).

Le coût des emprunts assortis de taux variables réagit instantanément aux variations du taux du financement à un jour ou de la prime de risque applicable à la dette des ménages. Dans le cas des prêts hypothécaires à taux fixe, nous présumons que la proportion de ménages qui renouvelleront leur prêt hypothécaire au cours d'une année déterminée est égale à l'inverse de l'échéance. Par exemple, pour l'échéance de cinq ans, 20 % (1/5 = 0,2) des ménages refinanceront leur prêt chaque année aux taux alors en vigueur. Le taux d'emprunt moyen de l'encours total de la dette — le « taux d'emprunt effectif des ménages » — se modifie donc à un rythme plus graduel que le taux des nouveaux prêts.

chômage considérable mais bref ou d'une progression lente et continue du chômage sur plusieurs années. En permettant de moduler toutes les hypothèses du scénario en réponse au choc de chômage, le modèle accroît aussi la cohérence du scénario sur l'ensemble de la simulation[3].

Le nombre de ménages sans emploi à chaque période est déterminé par les hypothèses relatives au taux de chômage et à la durée moyenne du chômage (en semaines). Le nombre de ces ménages dans une période donnée est égal à la somme des ménages qui étaient en chômage durant la période précédente et qui le sont toujours et des ménages sans emploi qui se sont ajoutés depuis[4]. Lorsqu'un ménage tombe au chômage, il perd son revenu de travail mais peut recevoir des prestations d'assurance-emploi. Compte tenu des frais de subsistance qu'il doit assumer, seule une proportion fixe de ces prestations — et du revenu d'un second soutien économique — peut être affectée au service de sa dette. Si ces sources de revenu ne suffisent pas pour répondre à ses besoins, le ménage peut puiser dans ses actifs financiers liquides[5] jusqu'à leur épuisement[6]. Dès qu'il quitte le chômage, il retrouve son revenu d'emploi initial[7].

À chaque période, le modèle HRAM génère de nouvelles valeurs pour la situation d'emploi de chacun des ménages, sa capacité de rembourser ses emprunts ainsi que pour son patrimoine financier. Lorsqu'un ménage accuse un retard de paiement d'au moins trois mois, il est réputé avoir un « arriéré de paiement » (un prêt en

1 Dans la nouvelle version du modèle, les ménages peuvent aussi accumuler des actifs financiers.

3 Dans le scénario de choc décrit plus loin, par exemple, la croissance du crédit, la croissance du revenu et les primes de risque sont ajustées en réaction au ralentissement de l'activité économique. Dans la version précédente du modèle, ces autres variables demeuraient les mêmes après l'introduction du choc de chômage à la fin de la période de simulation.

4 Le chômage est réparti aléatoirement entre les ménages actifs. En réalité, certains ménages risquent davantage d'être frappés par le chômage que d'autres, à cause de facteurs tels que la région, l'âge et le secteur d'activité, ce qui pourrait tirer à conséquence si les ménages vulnérables sont touchés d'une façon disproportionnée par un ralentissement économique. La durée de la période de chômage de chacun des ménages sans emploi est elle aussi établie aléatoirement et peut prendre des valeurs allant de 1 à 99 semaines. La distribution retenue pour cette durée reflète le fait que, même si les périodes de chômage sont généralement brèves, une proportion non négligeable d'entre elles sont longues. Par exemple, environ 62 % des ménages sans emploi ayant participé en 2011 à l'Enquête sur la population active de Statistique Canada avaient été en chômage pendant 13 semaines ou moins, tandis que 22 % l'avaient été durant plus de 26 semaines.

5 Ces actifs comprennent les espèces, les obligations, les actions et les parts de fonds communs de placement.

6 Dans le modèle, les ménages ne peuvent emprunter en vue d'assurer le service de leur dette.

7 En réalité, le capital humain tend à se déprécier lorsque la période de chômage s'allonge, ce qui influerait à la baisse sur la rémunération du ménage à son retour au travail. Des tests indiquent qu'il est peu probable qu'une modification du modèle en ce sens ait un effet important sur les résultats de la simulation.

souffrance)[8]. Une dernière particularité de HRAM est que les ménages peuvent vivre alternativement des périodes d'emploi et des périodes de chômage au cours de la simulation, ce que n'autorisait pas la version antérieure du modèle.

Dynamique améliorée pour les actifs financiers des ménages

Les actifs financiers des ménages jouent un rôle significatif dans le modèle parce que les ménages en chômage peuvent les utiliser pour rembourser leurs dettes et éviter (le plus longtemps possible) des arriérés de paiement. Par conséquent, un repli des marchés financiers ou un changement dans les habitudes d'épargne pourraient avoir des répercussions sur la proportion des prêts en souffrance. Pour rendre compte de ces effets, le nouveau modèle laisse aux portefeuilles d'actifs des ménages la possibilité d'évoluer durant la période de simulation.

La valeur totale des actifs financiers dans HRAM peut varier sous l'action de trois mécanismes : 1) l'épargne que prélèvent les ménages sur leur revenu courant; 2) la variation des prix des actifs; et 3) la désépargne des ménages (p. ex., les ponctions que ceux-ci effectuent dans leurs actifs liquides au cours des périodes de chômage). Ces deux premiers canaux étaient absents de la version précédente du modèle, alors que le troisième n'intervenait qu'à la fin de la simulation, au moment de la hausse présumée du taux de chômage.

Si le taux d'épargne pour l'ensemble du secteur des ménages suit la trajectoire définie dans le scénario, il varie néanmoins d'un ménage à l'autre. Plus précisément, la répartition de l'épargne entre les ménages se fonde sur une estimation économétrique de la relation entre l'épargne et les caractéristiques propres au ménage (p. ex., revenu, remboursements d'emprunts, âge et niveau actuel des actifs divisé par le nombre d'années de travail). Le volume d'épargne alloué à un ménage doit respecter une contrainte budgétaire, qui tient compte du service de sa dette. Il s'agit en somme de faire en sorte que l'épargne soit répartie selon la capacité financière et les préférences de chacun en matière d'épargne, conformément aux observations empiriques voulant que les habitudes d'épargne varient d'un ménage à l'autre.

La variation des prix des actifs financiers a une incidence directe sur la richesse des ménages. Les rendements réalisés sur les grandes catégories d'actifs (comme les actions et les obligations) sont choisis de manière à cadrer avec le scénario. Les portefeuilles d'actifs des ménages sont rajustés à la fin de chaque période de simulation pour refléter tant l'épargne que les rendements obtenus sur les actifs financiers. Durant une récession, période où le chômage augmente et les rendements des portefeuilles sont négatifs, la richesse des ménages — et peut-être leur capacité de surmonter les périodes de chômage — diminue. Il n'empêche que d'après les résultats de la simulation (qui sont décrits plus loin), le canal des prix des actifs aurait une incidence *directe* plus faible sur les arriérés de paiement que le canal de l'épargne.

Comme nous l'avons indiqué plus haut, les ménages touchés par le chômage puisent dans leurs actifs financiers liquides tels qu'espèces et titres négociables pour honorer leurs obligations de remboursement si les prestations d'assurance-emploi et autres entrées de fonds (dans le cas des ménages à deux revenus) sont insuffisantes. Le patrimoine financier de certains ménages au chômage s'amenuise donc d'une période à l'autre en raison des retraits que dicte le remboursement de leurs emprunts.

Mise en application du modèle HRAM : calculs, hypothèses et analyse des principales modifications apportées au modèle initial

La présente section décrit à grands traits comment les modifications évoquées ci-dessus influent sur les résultats de la simulation. Nous nous penchons dans un premier temps sur les principaux calculs du modèle et exposons les hypothèses qui sous-tendent nos scénarios illustratifs. Nous évaluons ensuite les résultats obtenus.

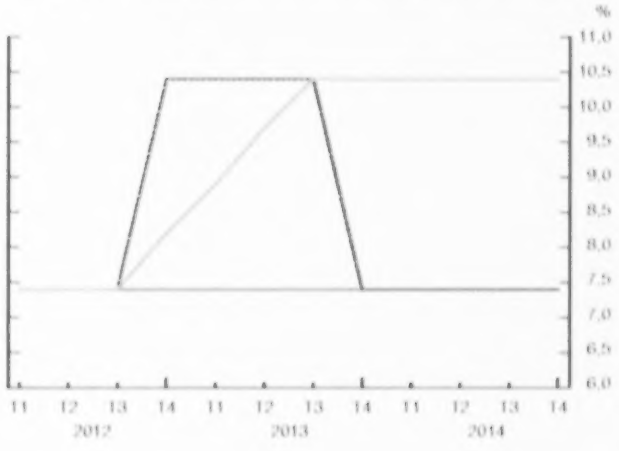
Calculs du modèle et hypothèses des scénarios

Comme c'était le cas dans la version antérieure du modèle, HRAM permet de calculer trois mesures fondamentales : 1) la proportion de ménages vulnérables parmi les ménages endettés, le terme *vulnérable* qualifiant les ménages dont le RSD est égal ou supérieur à 40 %[9]; 2) la part de la dette totale du secteur des

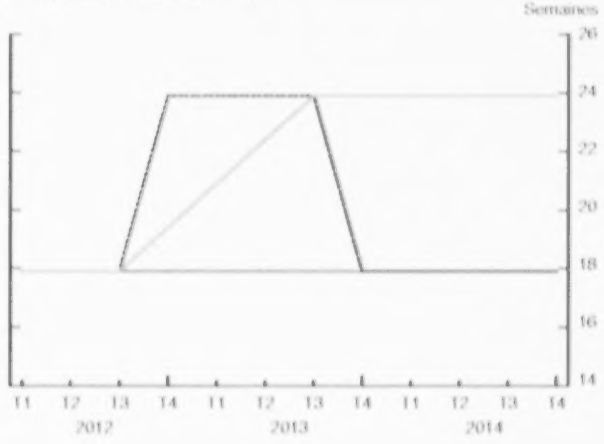
8 En règle générale, les institutions financières constituent une provision pour pertes lorsqu'un prêt est en souffrance depuis trois mois.

9 Conformément aux normes adoptées dans le secteur bancaire, on s'attend à ce qu'un ménage dont le RSD est égal ou supérieur à 40 % ait plus de difficulté à rembourser ses emprunts.

Graphique 1 : **Hypothèses concernant le taux de chômage**



Graphique 2 : **Hypothèses concernant la durée moyenne des périodes de chômage**



mènages qui revient aux mènages vulnérables; et 3) la proportion de la dette totale des mènages qui est en souffrance depuis au moins trois mois[10, 11].

Les deux premières mesures montrent comment évolue la partie la plus vulnérable de la distribution du RSD des mènages durant la période de simulation. La troisième — le « taux d'arriérés » — indique la part de l'encours de la dette des mènages qui est actuellement en souffrance.

Afin d'illustrer la souplesse du nouveau modèle, nous allons examiner la réponse de ce dernier à quatre scénarios différents : un premier scénario qui sert de référence, un second où le choc de chômage est de courte durée et deux autres scénarios où le choc de chômage est persistant, mais qui se différencient par le fait que l'un inclut une dynamique fondée sur l'épargne et les rendements des actifs financiers et l'autre pas[12]. Certaines des hypothèses à la base des scénarios sont récapitulées au Graphique 1, au Graphique 2 et au Tableau 1.

Le scénario de référence (Tableau 1) dépeint une situation macroéconomique stable où le taux de chômage et la durée des périodes de chômage demeurent inchangés tout au long de la simulation. Nous supposons que le taux du financement à un jour s'accroît de façon progressive, mais que le taux d'emprunt effectif diminue légèrement parce que les emprunts hypothécaires à taux fixe de certains mènages sont renouvelés aux taux en vigueur, qui sont inférieurs à ceux dont ils étaient assortis avant leur échéance.

Dans les autres scénarios, le taux de chômage augmente de trois points de pourcentage, et la durée moyenne du chômage, de six semaines (hypothèses similaires à celles retenues dans les simulations de crise présentées dans les livraisons antérieures de la *Revue du système financier*, sauf que cette fois-ci, le choc s'étale sur plusieurs années). Dans le cas du scénario qui comporte un choc de chômage de courte durée, le taux de chômage monte pendant un an seulement, puis il revient à sa valeur de départ. Dans les scénarios de choc de chômage persistant (avec et sans dynamique des actifs), le taux de chômage s'accroît graduellement mais il reste élevé (Tableau 1). Selon le scénario de choc persistant avec dynamique des actifs, les prix des actions et des parts de fonds communs de placement chutent en tout de 28 % et de 20 % respectivement par rapport à leur niveau initial[13]. Étant donné que les actifs extrêmement liquides ne sont à peu près pas touchés, cette évolution des prix des actifs se traduit en moyenne par une baisse totale d'environ 15 % de la

10. Djoudad (2010) décrit ces mesures plus en détail.

11. Le modèle génère un flux de nouveaux arriérés à chaque trimestre de la période de simulation, alors que les données disponibles sur les arriérés sont des mesures de stock (exprimées en pourcentage de la dette). Pour passer des données de flux aux données de stock, on suppose que les nouveaux arriérés sur les prêts hypothécaires sont radiés par les banques après 7,5 trimestres en moyenne, à moins que les remboursements n'aient repris normalement. Quant aux arriérés sur les crédits à la consommation (dont sont exclus les prêts hypothécaires), les banques les sortent de leur bilan après un trimestre, conformément aux règles relatives à l'information financière.

12. Aucun de ces scénarios ne représente le point de vue de la Banque sur l'évolution la plus probable de la conjoncture macroéconomique ou des risques dans le secteur des mènages. Ces scénarios visent uniquement à illustrer les faiblesses du secteur des mènages dans un éventail de situations hypothétiques.

13. Ce recul des prix sur le marché se compare à la moyenne des cinq plus fortes baisses enregistrées par la Bourse de Toronto entre le sommet et le creux du cycle depuis la fin des années 1960.

Tableau 1 : **Principales hypothèses du scénario de référence et des scénarios de choc**

	Crédit et revenu (taux de croissance trimestriel annualisé)				Taux d'intérêt (points de base)				Chômage (en pourcentage)	
	Scénario de référence		Choc persistant		Scénario de référence		Choc persistant		Scénario de référence	Choc persistant
	Croissance du crédit aux ménages	Croissance du revenu disponible	Croissance du crédit aux ménages	Croissance du revenu disponible	Taux du financement à un jour[a]	Taux d'emprunt effectif des ménages[b]	Taux du financement à un jour	Taux d'emprunt effectif des ménages[b]	Taux	Taux
2012T1	4,7	3,9	4,7	1,1	100	490	100	493	7,4	7,4
2012T2	5,3	3,8	5,3	3,8	100	473	100	477	7,4	7,4
2012T3	5,3	3,8	5,3	3,8	109	461	100	462	7,4	7,4
2012T4	1,0	3,8	1,0	0,0	122	465	100	497	7,4	8,2
2013T1	1,0	3,8	1,0	0,0	131	467	100	533	7,4	8,9
2013T2	1,0	3,8	1,0	0,0	143	471	100	569	7,4	9,7
2013T3	1,0	3,8	1,0	0,0	148	472	100	607	7,4	10,4
2013T4	2,5	3,8	2,5	2,0	152	473	100	609	7,4	10,4
2014T1	2,5	3,8	2,5	2,0	155	473	100	611	7,4	10,4
2014T2	2,5	3,8	2,5	2,0	158	473	100	613	7,4	10,4
2014T3	2,5	3,8	2,5	2,0	160	473	100	614	7,4	10,4
2014T4	2,5	3,8	2,5	2,0	162	472	100	616	7,4	10,4

a. Le profil d'évolution du taux à un jour est fondé sur les taux à une semaine affichés par le marché à la fin d'avril 2012.
b. Le calcul du taux d'emprunt effectif des ménages est expliqué dans l'Encadré 1.

richesse financière des ménages[14]. Dans chacun des scénarios, le volume d'épargne annuel global reste fixe aux alentours de 3 % du revenu disponible[15]. Les trois scénarios de choc maintiennent constant le taux directeur pour que l'on puisse évaluer l'effet de ces chocs sur la vulnérabilité des ménages en l'absence de mesures d'atténuation. Le taux d'emprunt effectif des ménages augmente cependant en réaction à la majoration de quelque 220 points de base des primes de risque[16].

Bien que les effets de contagion entre l'économie réelle et la sphère financière ne soient pas modélisés de façon explicite dans HRAM, on peut, si on le juge bon, adapter la structure du scénario pour y intégrer cet aspect. Par exemple, dans le scénario de choc persistant présenté dans le Tableau 1, la dégradation des conditions du marché du travail s'accompagne d'un resserrement des critères de prêt qui se solde par une augmentation des primes de risque, un net ralentissement de la croissance du crédit et une baisse des prix des maisons. Ces modifications des conditions financières entraînent un affaiblissement de la croissance des dépenses des ménages et accentuent par le fait même le recul du revenu total. Le scénario peut prendre en compte ces liens entre l'économie réelle et la sphère financière moyennant des hypothèses suffisamment fortes concernant le taux de chômage et la progression du revenu[17].

Résultats de la simulation

Dans le cas du scénario de référence, la proportion de ménages vulnérables (Graphique 3), la part de la dette qui leur revient (Graphique 4) et le taux d'arriérés (Graphique 5) demeurent tous sensiblement les mêmes.

La hausse du taux de chômage contribue à accroître le degré de vulnérabilité des ménages et le taux d'arriérés. Même si le choc de chômage de courte durée fait vivement grimper les deux mesures de la vulnérabilité et le taux d'arriérés, ces effets sont pour la plupart passagers. Au bout de quelque temps, ces mesures redescendent, mais elles se stabilisent à un niveau un peu supérieur à celui prévu par le scénario de référence étant donné qu'un certain nombre de ménages ont renouvelé leur emprunt hypothécaire à taux fixe durant la période du choc où les taux d'intérêt étaient plus élevés. Dans le cas des deux variantes du scénario de choc persistant, les deux mesures de la vulnérabilité des ménages augmentent plus fortement, tout comme le taux d'arriérés; les résultats obtenus se distinguent

14. Ce rendement négatif de 15 % est une moyenne pondérée des rendements réalisés sur les différentes catégories d'actifs financiers; la pondération de chacune des catégories a été établie sur la base de l'ensemble des portefeuilles des ménages.

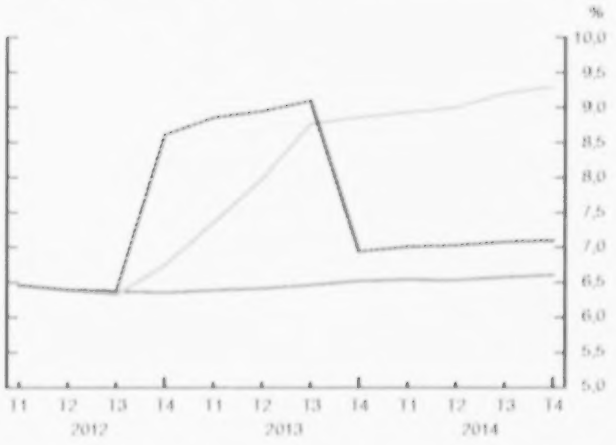
15. Normalement, la hausse du chômage devrait entraîner une augmentation du taux d'épargne, car elle incite les ménages à épargner davantage par mesure de précaution. En gardant le taux d'épargne inchangé, on exclut cet effet modérateur de la simulation.

16. Le taux d'emprunt effectif indiqué au Tableau 1 augmente moins que la prime de risque parce qu'une fraction seulement des emprunts à taux fixe est refinancée à chaque période.

17. À plus long terme, l'objectif est de parvenir à modéliser dans HRAM ces liens entre l'économie réelle et la sphère financière.

Graphique 3 : **Proportion de ménages vulnérables**

Ménages dont le RSD est égal ou supérieur à 40 %

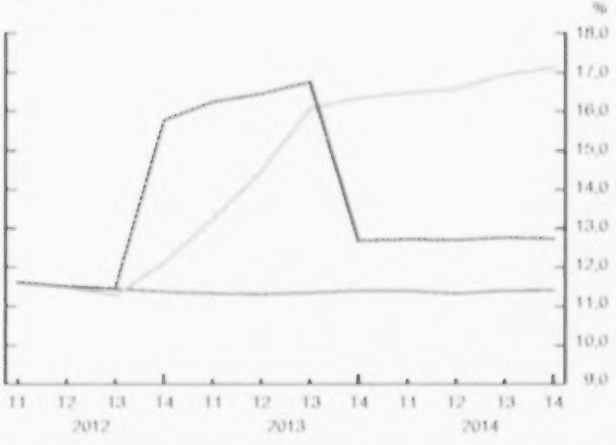


Scénario de référence — Choc de courte durée — Choc persistant

Source : calculs de la Banque du Canada

Graphique 4 : **Proportion de la dette revenant aux ménages vulnérables**

Pourcentage de la dette totale revenant aux ménages dont le RSD est égal ou supérieur à 40 %



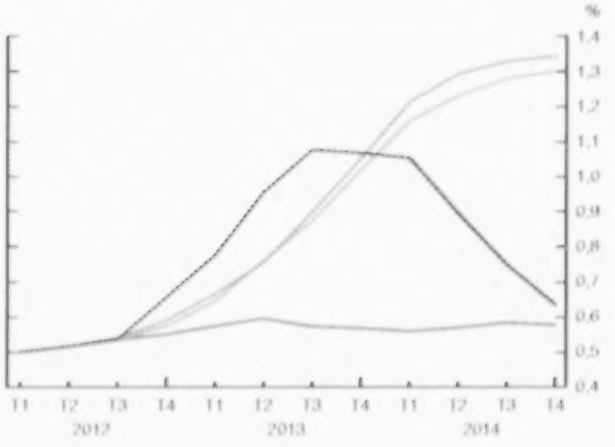
Scénario de référence — Choc de courte durée — Choc persistant

Source : calculs de la Banque du Canada

surtout par le fait que le taux d'arriérés est plus bas lorsque les actifs financiers des ménages peuvent jouer un rôle (Graphique 5). Des explications sont fournies dans les paragraphes qui suivent.

Les résultats illustrent les grandes améliorations qui caractérisent le nouveau modèle. Contrairement au cadre utilisé auparavant, HRAM peut décrire l'évolution du taux d'arriérés durant toute la période de simulation. L'examen des courbes verte et bleue du Graphique 5 fait bien ressortir également l'effet de l'introduction

Graphique 5 : **Taux d'arriérés de paiement chez les ménages**



Scénario de référence — Choc de courte durée

Choc persistant avec dynamique des actifs — Choc persistant sans dynamique des actifs

Source : calculs de la Banque du Canada

d'une dynamique des actifs : la courbe verte représente l'incidence du choc persistant lorsque ni l'épargne accumulée par les ménages à même leur revenu courant ni les rendements des actifs financiers ne sont pris en considération, alors que la courbe bleue tient compte de ces deux éléments. La dynamique des actifs a pour effet net de contenir la hausse du taux d'arriérés, ce qui indique que le canal de l'épargne l'emporte sur le canal des prix des actifs.

Pour expliquer l'incidence relativement faible, dans le modèle, de la variation des prix des actifs financiers, examinons les bilans des ménages qui accusent un retard de paiement. Au départ, ces ménages détiennent d'ordinaire un faible volume d'actifs, généralement sous la forme de placements peu risqués, et ils sont par conséquent peu touchés par la variabilité des cours des actions. À l'inverse, les ménages possédant beaucoup d'actifs risqués disposent aussi le plus souvent d'un volume considérable d'actifs financiers liquides (comme des fonds du marché monétaire ou des comptes d'épargne) quasi assimilables à de l'argent comptant et peu sensibles aux chocs de prix des actifs. Même un choc important est peu susceptible de plonger ces ménages dans une situation financière délicate du jour au lendemain[18]. On comprend mieux alors pourquoi la variation des prix des actifs a un effet limité sur le taux d'arriérés dans le modèle HRAM. Il reste qu'un niveau d'épargne relativement modeste peut éviter aux ménages qui sont le plus à risque de se retrouver en sérieuses difficultés financières.

18. Un choc de grande ampleur pourrait tout de même avoir des conséquences importantes pour le bien-être financier des Canadiens à longue échéance.

Analyse de sensibilité et validation historique

Dans cette section, nous présentons deux simulations que nous avons menées en vue de déterminer si le modèle HRAM produit des résultats acceptables. Nous examinons d'abord la sensibilité du modèle à une modification des hypothèses clés des scénarios. Puis, nous simulons un scénario stylisé afin d'évaluer la réponse du modèle à un ralentissement extrêmement marqué de l'activité économique.

Analyse de sensibilité

Pour analyser la sensibilité du modèle, nous modifions les hypothèses relatives au taux de chômage et aux taux d'intérêt sans toucher aux autres hypothèses du scénario de référence[19]. Le Tableau 2 résume l'incidence de ces changements sur le taux d'arriérés au bout de la troisième année de la période de simulation. L'effet de la variation du taux de chômage sur la proportion des prêts en souffrance est un peu plus que proportionnel; par exemple, une hausse de 2 points de pourcentage du taux de chômage correspond à une progression de 85 % du taux d'arriérés par comparaison à la plus récente valeur observée, à savoir 0,5 % au quatrième trimestre de 2011. Le choc de chômage pluriannuel soumet les ménages à des tensions financières croissantes, d'où l'effet plus que proportionnel. En définitive, les résultats confirment l'importance du facteur chômage dans l'augmentation du taux d'arriérés.

L'effet d'une hausse donnée des taux d'intérêt est amplifié lorsque celle-ci se conjugue à un accroissement du taux de chômage. Dans le scénario le plus pessimiste du Tableau 2 — bond de 6 points de pourcentage du taux de chômage et de 400 points de base des taux d'emprunt des ménages —, le taux d'arriérés quadruple presque, à environ 2,0 %, ce qui représente une augmentation de 290 % par rapport à la valeur initiale de 0,5 %[20]. Dans les faits, la croissance du crédit ralentirait par suite de la variation des taux d'intérêt, mais on s'attendrait quand même à ce que la hausse de la proportion des prêts en souffrance soit significative, compte tenu de la gravité du scénario.

19 Le profil d'évolution postulé est modifié sur toute la durée de la simulation. Si, par exemple, le taux de chômage est majoré de deux points de pourcentage par rapport au scénario de référence (les autres hypothèses de ce dernier demeurant inchangées), il reste supérieur de deux points, à chaque période de la simulation, à la valeur où il s'établit dans ce scénario.

20 Il n'est pas étonnant que cette valeur soit très inférieure au taux d'arriérés de 7 à 8 % observé aux États-Unis depuis 2009. Avant la crise, soit de 1999 à 2006, les prêts en souffrance depuis au moins 90 jours dans ce pays représentaient en moyenne 2,2 % du solde total des prêts, soit plus du quintuple des chiffres enregistrés au Canada. Cette différence s'explique notamment par l'existence au Canada de dispositions plus fortes en matière de recours pour les prêteurs. En outre, la distribution des caractéristiques financières des ménages propriétaires aux États-Unis présentait de plus grandes vulnérabilités en raison de l'expansion du marché des prêts à risque.

Réponse du modèle à une récession analogue à celle des années 1980

La récession du début des années 1980 nous servira de banc d'essai pour la validation historique de HRAM. Nous allons tester le modèle au moyen d'un choc similaire à cet épisode, afin d'établir si le taux d'arriérés obtenu est globalement comparable à celui d'alors, qui avait atteint un pic d'environ 1 %. Le scénario comporte une augmentation de 6 points de pourcentage du taux de chômage ainsi que des taux d'emprunt des ménages qui grimpent jusqu'à 21 %. L'incidence d'un choc donné sur le taux d'arriérés varie au fil du temps en fonction des vulnérabilités sous-jacentes au moment du choc. Comme les distributions actuelles entre ménages des déterminants clés de la vulnérabilité (dont les volumes d'actifs et le RSD) sont très différentes de celles des années 1980, nous apportons certains aménagements pour que les distributions utilisées reflètent dans l'ensemble celles de l'époque. Par exemple, nous rajustons les niveaux d'endettement pour tenir compte du fait que le ratio global de la dette au revenu était bien inférieur (juste en deçà de 80 %) au début des années 1980.

Le modèle prédit que dans ce scénario, le taux d'arriérés culminerait à environ 1,2 %. Les données disponibles concernant le niveau de ce taux au début des années 1980 (qui ne tenait compte à cette époque que des prêts hypothécaires non assurés) le situent légèrement au-dessus de 1,0 %. Puisque ce pic aurait probablement été un peu plus élevé si les crédits à la consommation et les prêts hypothécaires assurés avaient été inclus dans le calcul, on peut dire que le modèle parvient à reproduire assez bien le niveau du taux d'arriérés durant cette récession.

Les résultats font ressortir l'importance des distributions initiales du RSD et des actifs financiers liquides. Si l'on utilise les distributions actuelles telles quelles, une majoration de 6 points de pourcentage du taux de chômage conjuguée à un relèvement des taux d'intérêt se traduit par une augmentation nettement plus forte du taux d'arriérés (Tableau 2).

Tableau 2 : **Hausse en pourcentage des arriérés de paiement imputable à une variation du taux de chômage et des taux d'intérêt[a]**

Chômage (points de pourcentage)	Taux d'intérêt (points de base)		
	+0	+200	+400
+0	15	34	50
+2	85	111	141
+4	136	176	215
+6	191	221	290

a. Effet moyen au bout de trois ans, mesuré par rapport à un taux d'arriérés initial de 0,5 %. Les autres hypothèses sont tirées du scénario de référence.

Conclusion

La conduite de simulations de crise à partir de microdonnées est essentielle pour apprécier les risques que les bilans des ménages font peser sur la stabilité financière. Bien que les mesures agrégées puissent aider à dégager les grandes tendances sectorielles, les microdonnées permettent d'évaluer avec plus d'exactitude l'incidence potentielle d'un choc défavorable sur le taux d'arriérés.

Le présent article a mis en évidence les progrès méthodologiques accomplis par la Banque en ce qui concerne le modèle de simulation de crise utilisé pour étudier la stabilité financière des ménages. Ainsi il est désormais possible de simuler un choc de chômage intégré qui s'étend sur plusieurs années et de laisser les actifs des ménages évoluer durant cette période. Rappelons que les scénarios présentés ici n'ont qu'une valeur indicative. Le modèle de simulation de crise révisé a la souplesse nécessaire pour prendre en compte une gamme plus étendue d'hypothèses, ce qui permettra de mieux évaluer le degré de vulnérabilité des ménages.

Il est prévu d'étoffer plus avant le modèle HRAM en vue de renforcer les fondements empiriques de la structure des scénarios. Mentionnons en particulier la trajectoire postulée pour le taux de croissance du crédit, qui devrait reposer davantage sur des estimations empiriques de la relation entre le crédit et des variables comme les taux d'intérêt, le revenu et les prix des maisons que sur le jugement. Les modalités d'application du choc de chômage seront également revues. À l'heure actuelle, le chômage est réparti aléatoirement entre tous les ménages ayant un emploi, sans que l'on tienne compte dans cette distribution des caractéristiques particulières de chacun des ménages. Enfin, la formalisation des comportements pourrait être plus poussée dans le modèle. Par exemple, la simulation exclut présentement la possibilité que les ménages en difficulté financière vendent leur maison. S'ils le pouvaient, ces ménages éviteraient peut-être le défaut de paiement, ce qui réduirait le taux d'arriérés. Il faudrait cependant considérer comment cette option serait modulée en cas de recul très prononcé de l'activité sur le marché de l'habitation, d'une chute des prix des maisons et d'une baisse du taux de rotation sur le marché de la revente.

Bibliographie

Djoudad, R. (2010). « Le cadre d'analyse utilisé par la Banque du Canada pour évaluer la vulnérabilité du secteur des ménages », *Revue du système financier*, Banque du Canada, juin, p. 65-70.

Djoudad, R. (2012). *A Framework to Assess Vulnerabilities Arising from Household Indebtedness Using Microdata*, document d'analyse n° 2012-3, Banque du Canada.

Liste des abréviations utilisées

On trouvera une liste plus complète de termes financiers et économiques ainsi que de l'information sur les systèmes canadiens de paiement, de compensation et de règlement à l'adresse http://www.banqueducanada.ca.

ACI : Association canadienne de l'immeuble

AMF : Autorité des marchés financiers

BCE : Banque centrale européenne

BSIF : Bureau du surintendant des institutions financières

CDCC : Corporation canadienne de compensation de produits dérivés

CDCS : Service canadien de compensation de produits dérivés

CDSX : agent national de dépôt et de règlement pour les valeurs mobilières

CLS (*Continuous Linked Settlement*) : mécanisme de règlement au comptant multidevise conçu de manière à éliminer le risque lié au règlement des opérations de change (17 monnaies sont actuellement prises en charge). Ce mécanisme a été désigné au Canada comme étant d'importance systémique aux termes de la *Loi sur la compensation et le règlement des paiements*.

CSF : Conseil de stabilité financière

CSPR : Comité sur les systèmes de paiement et de règlement

CVMO : Commission des valeurs mobilières de l'Ontario

FESF : Fonds européen de stabilité financière

FMI : Fonds monétaire international

G20 : Groupe des Vingt

HRAM : *Household Risk Assessment Model*

IFIS : institution financière d'importance systémique

MES : Mécanisme européen de stabilité

OICV : Organisation internationale des commissions de valeurs

PIB : produit intérieur brut

RSD : ratio du service de la dette

RSF : *Revue du système financier*

S&P : Standard & Poor's

STPGV : Système de transfert de paiements de grande valeur

TSX : Bourse de Toronto

UE : Union européenne